



Inovasi Sistem Pendukung Belajar Digital Berbasis Kecakapan Abad 21 Bagi Guru Sekolah Dasar

Aynin Mashfufah^{1*}, Siti Faizah¹, Intan Sari Rufiana¹, Slamet Arifin¹, Aulia Al Tsani Izzati¹, Adyatma Nugrahsanto Wicaksono¹

¹Program Studi S2 Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Malang, Jalan Semarang No.5, Malang, Indonesia, 65145

*Email koresponden: aynin.mashfufah.pasca@um.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 20 Agu 2025

Accepted: 15 Okt 2025

Published: 30 Nov 2025

Kata kunci:

HTML 5 Package,

Interaktif,

Kecakapan Abad 21,

Pembelajaran Digital,

Sistem Pendukung.

Keywords:

21st Century Skills,

Digital Learning,

HTML 5 Package,

Interactive,

Support Systems.

ABSTRAK

Pendahuluan: Pada era pembelajaran digital saat ini, pendidikan harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Sebagai pengajar, peran guru sangat penting dalam membuat lingkungan belajar yang inovatif dan efektif namun juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna. Studi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman guru tentang teknologi digital yang relevan untuk pendidikan, mengembangkan keterampilan guru dalam merancang sistem pendukung belajar yang inovatif dan memfasilitasi guru dalam mengintegrasikan kecakapan abad 21 ke dalam proses pembelajaran. **Metode:** Workshop, pendampingan, dan evaluasi. **Hasil:** Kegiatan pengabdian ini berjalan dengan baik dan peserta pengabdian telah mampu mengembangkan bahan ajar yang mayoritas berupa buku elektronik dengan materi beragam untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial, Pendidikan dan Kewarganegaraan, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Matematika. **Kesimpulan:** Kegiatan pengabdian ini dinilai sangat sesuai dengan kebutuhan mitra dan perlu dikembangkan sebuah panduan praktis untuk memudahkan pendidik mengembangkan bahan ajar digital.

ABSTRACT

Background: In today's digital learning era, education must adapt to technological developments to improve the quality of learning. As educators, the role of teachers is crucial in creating innovative and effective learning environments while also providing meaningful learning experiences. This study aims to improve teachers' understanding of digital technology relevant to education, develop teachers' skills in designing innovative learning support systems, and facilitate teachers in integrating 21st-century skills into the learning process. **Method:** Workshop, mentoring, and evaluation. **Result:** This community service activity went well, and participants were able to develop teaching materials, mostly in the form of e-books with diverse materials for the subjects of Social Sciences, Citizenship Education, Natural Sciences, and Mathematics. **Conclusion:** This community service activity is considered very appropriate to the needs of partners and needs to be developed a practical guide to facilitate educators in developing digital teaching materials.



© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital saat ini telah banyak berimplikasi pada dunia pendidikan. Peserta didik dapat mengakses pembelajaran dari mana saja dan kapan saja dengan pembelajaran jarak jauh (Li et al., 2023). Aktivitas belajar dapat dilakukan secara virtual dengan simulasi interaktif (Arjana & Suastra, 2022). Desain pembelajaran dapat dihasilkan secara mudah dan singkat dengan bantuan *Artificial Intelligence* (Maulid et al., 2024). Selain itu konten bahan ajar semakin bervariasi dan menarik dengan multimoda yang digunakan (Lubis, 2022). Kemajuan-kemajuan teknologi pendidikan bukan berarti tanpa tantangan. Berdasarkan fakta yang diperoleh selama studi pendahuluan di sekolah mitra yang berada di wilayah Kota Malang, para guru mengalami kesulitan dalam mempertahankan motivasi siswa saat belajar meskipun dalam pembelajaran telah menerapkan teknologi seperti *Quizizz* dan *Kahoot*. Hal ini menunjukkan bahwa kemajuan teknologi juga diiringi dengan tantangan para guru untuk dapat mempertahankan minat belajar siswa. Selain itu, para guru juga merasakan tekanan luar biasa dengan adanya peningkatan teknologi yang sangat pesat. Beberapa diantaranya merasa kebingungan untuk memilih aplikasi mana yang tepat dengan pembelajaran, keterbatasan akses dan fasilitasnya, hingga kekhawatiran akan dampak penggunaan gadget terhadap perilaku siswa. Kondisi lainnya juga telah diteliti oleh (Subroto et al., 2023) bahwa kemajuan teknologi mengakibatkan kesenjangan antara sekolah yang berada di perkotaan dengan fasilitas memadai dengan sekolah di daerah pedesaan.

Berdasarkan masalah yang dialami oleh mitra tersebut maka solusi yang dilakukan adalah memberikan workshop dan pendampingan. Kegiatan tersebut dikemas dalam bentuk pengabdian masyarakat untuk meningkatkan pemahaman para guru sekolah dasar tentang teknologi digital yang relevan untuk pendidikan, mengembangkan keterampilan guru dalam merancang dan menerapkan sistem pendukung belajar yang inovatif dan memfasilitasi guru dalam mengintegrasikan kecakapan abad 21. Bentuk kegiatan pengabdian masyarakat ini terdiri dari workshop dan pendampingan. Workshop dilakukan untuk memberikan edukasi dan mengubah paradigma guru tentang pentingnya kecakapan abad 21 dan pembelajaran yang inovatif di era digital. Pendampingan sebagai bentuk tindak lanjut untuk melatih para guru menerapkan pemahaman tentang sistem belajar inovatif yang mengintegrasikan teknologi dan kecakapan abad 21.

MASALAH

Berdasarkan wawancara dengan sekolah mitra, maka ditemukan beberapa permasalahan dalam penerapan teknologi pembelajaran. Pertama yaitu cara menentukan teknologi yang tepat untuk diintegrasikan dalam pembelajaran. Teknologi yang berkembang dengan pesat menjadi tekanan tersendiri bagi guru untuk memilih platform pembelajaran yang akan digunakan. Selain itu, keterampilan menggunakan IT yang terbatas pada sebagian guru menyebabkan resistensi untuk memanfaatkan teknologi.

Kedua, guru kadang mengalami kendala mengelola dan menyeimbangkan antara pengalaman belajar nyata dan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran. Aktivitas belajar dengan teknologi digital cenderung hanya meningkatkan motivasi sesaat siswa dan pemahaman siswa tidak bertahan lama di memori kerjanya. Ketersediaan waktu pembelajaran lebih banyak dengan aktivitas belajar dengan media digital daripada berinteraksi langsung dalam pembelajaran konkrit, misal praktik atau pengamatan.

Ketiga, mengintegrasikan kecakapan abad 21 dalam pembelajaran yang memanfaatkan teknologi pembelajaran digital menjadi tantangan yang besar. Pengetahuan terbatas dalam merancang aktivitas belajar yang mengutamakan keterampilan proses seperti pemecahan masalah, kreativitas, berpikir kritis, komunikasi dan kolaborasi melalui teknologi informasi menyebabkan pembelajaran hanya dilakukan pada tingkat keterampilan operasi teknologi seperti menyajikan dan memahami konsep dasar.

Keempat, guru mengalami keresahan untuk meminimalisir dampak negatif dari penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran misalnya siswa menjadi ketergantungan atau kecanduan dengan *gadget*. Sulitnya menjaga konsentrasi siswa selama pembelajaran dirasakan guru sebagai dampak negatif dari penggunaan gawai baik dalam proses pembelajaran ataupun penggunaannya saat di rumah. Berdasarkan masalah yang dihadapi mitra tersebut, kegiatan pengabdian ini difokuskan kepada workshop dan edukasi platform pembelajaran yang mudah digunakan oleh para guru namun tetap memiliki fitur yang memadai untuk memfasilitasi siswa menguasai kecakapan abad 21.

METODE PELAKSANAAN

Berdasarkan masalah yang dimiliki mitra dan solusi yang telah diuraikan, maka langkah-langkah dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah workshop, pendampingan dan evaluasi. Kegiatan ini melibatkan 35 guru di Sekolah Dasar Laboratorium UM. Pengabdian dilaksanakan pada tanggal 23 dan 24 Mei 2025 dengan alokasi waktu 12 JP. Pada tahap workshop, mitra diajak untuk *sharing* pengalaman dalam merancang sistem pendukung pembelajaran dan juga dalam melatih kecakapan abad 21 kepada siswa. Pada saat *sharing* tersebut, mitra juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan kendala yang dialami selama perancangan dan penerapannya. Tahap berikutnya adalah tim pengabdian memberikan penyegaran konsep terkait dengan kecakapan abad 21, model pembelajaran inovatif dan juga platform pembelajaran digital.

Tahap kedua adalah pendampingan dan pelatihan. Tahap pendampingan dan pelatihan ini melibatkan mitra secara penuh untuk merancang sistem pendukung belajar sesuai dengan kelas yang dipegang oleh masing-masing guru. Pertemuan pertama para guru diberikan instruksi untuk menentukan CP yang digunakan sebagai dasar merancang sistem pendukung belajar selanjutnya guru-guru didampingi untuk menyusun indikator pencapaian kompetensinya. Pertemuan kedua, setelah indikator pembelajaran disusun, mitra diarahkan untuk merancang aktivitas pembelajaran yang secara spesifik menunjukkan aspek kecakapan abad 21 dan sesuai dengan model yang pembelajaran yang relevan untuk tujuan pembelajaran yang ditentukan. Pertemuan ketiga adalah mitra merancang sistem pendukung sesuai dengan platform pembelajaran digital yang telah diidentifikasi kesesuaiannya untuk membelajarkan kecakapan abad 21.

Tahap ketiga adalah evaluasi oleh tim pengabdian masyarakat terhadap seluruh rangkaian kegiatan pengabdian. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan mitra dalam menyusun sistem pendukung belajar dan pembagian kuesioner kepada mitra terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat. Rubrik penilaian digunakan untuk menilai unjuk kerja guru. Faktor-faktor yang dievaluasi termasuk analisis capaian pembelajaran ke dalam indikator pembelajaran; rumusan indikator pembelajaran yang tepat dan menunjukkan indikator kecakapan abad 21, kesesuaian aktivitas pembelajaran dengan kecakapan abad 21 yang dibelajarkan, kesesuaian pemilihan sistem pendukung belajar digital dengan kecakapan abad 21 yang dibelajarkan. Untuk

menilai, gunakan skala Likert, di mana 1 menunjukkan kurang baik, 2 menunjukkan cukup, 3 menunjukkan baik, dan 4 menunjukkan sangat baik.

Kuesioner yang dibagikan dalam evaluasi pelaksanaan pengabdian adalah penyajian materi workshop, kesempatan berdiskusi dalam workshop, pemberian umpan balik selama pendampingan, kesesuaian materi pendampingan dengan kebutuhan mitra, tindak lanjut permasalahan/pertanyaan mitra oleh tim pelaksana, kebermanfaatan program pengabdian bagi mitra, serta dampak kegiatan pendampingan terhadap kecakapan mitra. Hasil penilaian dianalisis secara deskriptif kuantitatif mengikuti skala pengkategorian menurut (Widoyoko, 2017). Metode kuantitatif *single subject design* digunakan untuk mengukur progress atau kemajuan mitra selama mengikuti kegiatan workshop hingga pendampingan. Metode ini digunakan karena jumlah sampel yang terbatas sehingga dinilai dengan melihat kecenderungan masing-masing subjek untuk setiap tahapan. Hasil dari rubrik penilaian diolah dan disajikan ke dalam bentuk grafik (Cresswell, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran merupakan sebuah sistem yang saling berkesinambungan antara satu komponen dengan komponen lainnya (Munawwir, 2019). Menurut (Dick et al., 2009) tujuan instruksional menjadi dasar bagi pendidik untuk mengembangkan asesmen, mengembangkan strategi pembelajaran, mengembangkan dan memilih materi pembelajaran yang sesuai, mengembangkan dan melakukan evaluasi formatif, dan mengembangkan dan melakukan asesmen sumatif. Hasil dari asesmen menjadi bahan untuk mengevaluasi sejauh mana aktivitas belajar dapat memfasilitasi peserta didik untuk mencapai tujuan belajar yang telah ditentukan (Schellekens et al., 2021).

Pada era pembelajaran digital saat ini, tantangan yang dihadapi pendidik di negara berkembang semakin besar misalnya keterbatasan infrastruktur, kesulitan finansial, literasi digital yang terbatas dan penolakan oleh budaya (Abuali & Ahmed, 2025). Pendidik juga harus lebih memahami kecakapan belajar yang dibutuhkan siswanya di abad 21 ini, memahami pentingnya kecakapan abad 21, bagaimana memasukkannya ke dalam konten belajar secara efektif, aktivitas apa yang harus dilakukan para peserta didik agar bisa menguasai kecakapan tersebut dan menemukan kesulitan-kesulitan dalam memberdayakannya (Avdiu et al., 2025).

Salah satu kewajiban perguruan tinggi dalam merespon masalah tersebut adalah dengan melakukan pengabdian masyarakat kepada mitra yang membutuhkan. Sebagaimana diketahui bahwa mitra masih menghadapi masalah berkaitan dengan minat siswa dalam belajar. Sementara itu, minat belajar sangat menentukan prestasi atau hasil belajar siswa (Agrifina et al., 2022; Saribu et al., 2024).

Pada awal kegiatan pengabdian, tim memberikan penyegaran kembali terkait alasan penting inovasi sistem pendukung belajar digital. (Jurs et al., 2023) menjelaskan bahwa harus ada perubahan paradigma dalam pendidikan yang menekankan pada aktivitas belajar untuk menguatkan keterlibatan, kolaborasi, penguasaan keterampilan, pemberian umpan balik, pengembangan tanggungjawab, serta kepedulian melalui proses pembelajaran yang berorientasi pada siswa. (Nuraeni et al., 2024) juga menerangkan bahwa literasi digital harus terus ditingkatkan untuk membekali pendidik maupun peserta didik di tengah meningkatkan arus informasi sehingga dapat menggunakan teknologi dengan bijak dan memilih sumber informasi yang relevan. Selain tentu

banyak tantangan pembelajaran digital menghadapi generasi Z di era disrupsi teknologi ini (Islawati et al., 2025; Tuhuteru et al., 2023).

Selama pelaksanaan workshop, diskusi juga dilakukan bersama para dewan guru. Pendidik setuju jika sistem pendukung belajar mutlak disediakan untuk memfasilitasi peserta didik bukan hanya untuk memahami konten namun memperoleh dampak instruksional. Model pembelajaran apapun tidak akan terlaksana tanpa adanya sebuah sistem pendukung yang diciptakan pendidik sehingga terwujud sebuah sistem sosial. Pemberian umpan balik atas pembelajaran semakin menguatkan pencapaian belajar peserta didik.

Pendidik juga mendapatkan edukasi terkait komponen *e-learning*. Komponen *e-learning* terdiri dari desain pembelajaran, konten, teknologi dan interaktivitas dan umpan balik. Selanjutnya diperjelas tentang empat tingkat interaktivitas yaitu tidak interaktif, interaksi terbatas, interaksi sedang dan sangat interaktif (Tsauri, 2024). Mendesain sebuah pembelajaran tentu selalu merujuk pada tujuan pembelajaran sehingga aktivitas untuk melatih kecakapan abad 21 seperti berpikir kritis, kreatif, komunikasi, kolaborasi, karakter dan kemasyarakatan dapat diintegrasikan dengan jelas dan difasilitasi dengan jenis konten dan tipe interaktivitas yang mendukung.

Kegiatan workshop dilanjutkan dengan pendampingan. Pendidik dikenalkan dengan bentuk-bentuk pembelajaran interaktif melalui platform pembelajaran digital. Sebagai contohnya HTML 5 Package (H5P) yang memiliki beragam pilihan konten. Mengacu pada pentingnya umpan balik dalam pembelajaran, platform ini menghadirkan empat bentuk yaitu umpan balik otomatis, umpan balik kustom, umpan balik berdasarkan skor dan umpan balik di dalam video. Dua jenis konten dalam H5P yang sering digunakan dalam pembelajaran siswa sekolah dasar adalah video interaktif dan buku digital. Hal ini dilakukan sebagai salah satu upaya untuk menghadapi generasi Z saat ini yang mudah sekali bosan. Sebagaimana telah diteliti oleh (Widyawati & Rindrayani, 2025) bahwa motivasi belajar sains siswa sekolah dasar dapat meningkat secara signifikan dengan pembelajaran yang difasilitasi *Google Site*.



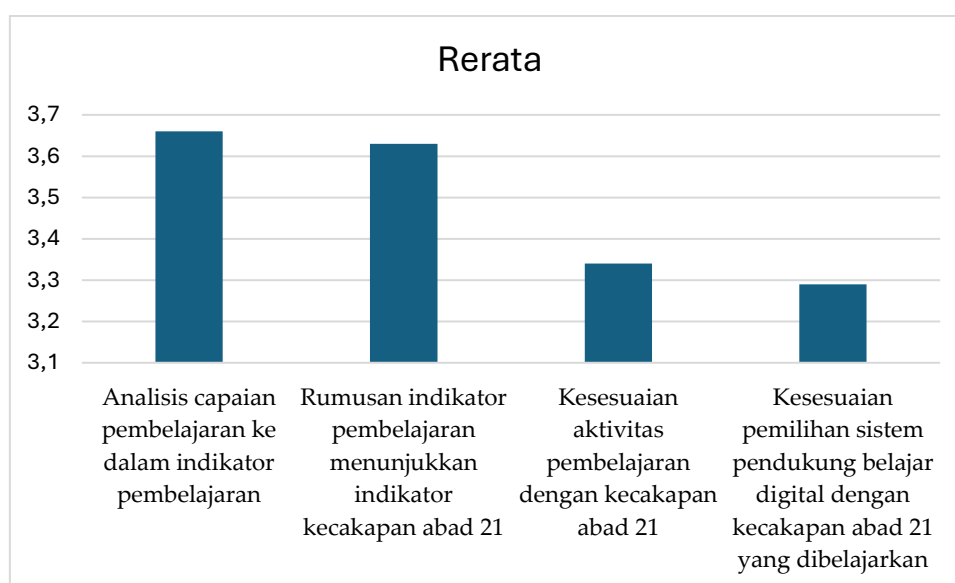
Gambar 1. Foto Kegiatan Workshop dan Pendampingan Inovasi Sistem Pendukung Belajar

Kegiatan berikutnya adalah peserta kegiatan pengabdian masyarakat mulai membuat rancangan yang digunakan dalam pembelajaran. Aktivitas ini dimulai dari penyusunan tujuan pembelajaran sebagai dasar untuk mengembangkan media pembelajaran yang ditujukan untuk

memfasilitasi salah satu dari kecakapan abad 21 sekaligus menyajikan sisi interaktif. Berikutnya, peserta menentukan jenis media pembelajaran yang dikembangkan.

Rancangan Sistem Pendukung Belajar Inovatif

Berdasarkan hasil penilaian unjuk kerja, sistem pendukung yang dikembangkan oleh para peserta pengabdian masyarakat mayoritas adalah buku digital. Materi pembelajaran yang digunakan beragam seperti pecahan, keragaman budaya, sistem tata surya, perkembangbiakan tumbuhan, dan sila-sila Pancasila. Hasil penilaian dengan rubrik yang menunjukkan aspek analisis capaian pembelajaran ke dalam indikator pembelajaran berada pada tingkatan baik dengan rerata skor 3,66, aspek indikator pembelajaran merepresentasikan kecakapan abad 21 berada pada tingkatan baik dengan rerata 3,63, aspek kesesuaian aktivitas pembelajaran dengan kecakapan abad 21 masuk kategori cukup baik dengan rerata 3,34 dan aspek kesesuaian pemilihan sistem pendukung belajar digital dengan kecakapan abad 21 yang dibelajarkan berada pada level cukup baik dengan rerata 3,29. Perbandingan lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Rerata Nilai Rancangan Sistem Pendukung Belajar Digital

Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat diketahui bahwa keterampilan para guru dalam berinovasi mengembangkan sistem pendukung belajar sudah cukup baik. Aspek yang perlu ditingkatkan adalah pada kemampuan mengembangkan skenario/aktivitas pembelajaran yang benar-benar menunjukkan aktivitas untuk mengolah kemampuan berpikir, merespon permasalahan secara lebih kritis, mendorong siswa mengembangkan ide pemecahan masalah, melibatkan siswa cakap dan terampil bekerja sama dan berkomunikasi dengan lancar untuk menyampaikan pemikirannya.

Sebagaimana dalam aktivitas menganalisis penerapan sila-sila Pancasila, konten yang dikembangkan masih perlu memperhatikan dan menggunakan prinsip kontekstual sehingga kemampuan siswa menganalisis langsung berkaitan dengan situasi yang pernah dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari. Analisa ini membantu peserta didik untuk mengevaluasi sejauh mana penerapan sila Pancasila sudah dapat dijalankan dalam pengalaman hidup sehari-hari. Dengan demikian, konten yang disampaikan tidak secara langsung memberikan konsep utuh namun dibawakan dalam kisah menarik dalam bentuk cerita. Cerita juga mengajak siswa berliterasi.

(Yolanda et al., 2024) menjelaskan bahwa pembelajaran yang kontekstual membantu siswa memahami konsep. Selain itu, pengalaman belajar yang kontekstual berkontribusi untuk memberdayakan literasi (Sari et al., 2024).

Pada tahap pemilihan jenis konten juga didominasi dengan buku digital. Buku digital memberikan kemudahan untuk bisa diakses dimanapun dan bisa menambahkan visualisasi menarik yang mendukung. Sebagaimana telah diteliti oleh (Annisa, 2024) bahwa pembelajaran lebih efektif dengan adanya buku pembelajaran elektronik. Kemampuan literasi sains juga dapat diberdayakan melalui pembelajaran berbasis masalah yang mengintegrasikan animasi 3D di dalam buku digital (Sunarti et al., 2024). Maka dari itu, hasil ini dapat ditindaklanjuti dengan melengkapi konten agar lebih bervariasi misalnya dengan menyematkan video interaktif di dalam buku. Video interaktif yang bukan hanya menyajikan informasi namun juga diselipkan dengan beberapa pertanyaan penggal.

Kegiatan pendampingan dilanjutkan dengan tanya jawab. Pada tahap ini, para guru masih mengalami keresahan dengan dampak negatif akibat pembelajaran digital. Terkait hal ini, tentunya perlu pengawasan penggunaan perangkat digital oleh orangtua dan guru. Pendisiplinan peserta didik tidak cukup saat di sekolah apalagi pembelajaran digital hanya berlangsung dalam waktu yang terbatas. Sebaliknya, durasi penggunaan *gadget* lebih panjang selama berada di rumah. Maka dari itu, lingkungan keluarga sebagai lingkungan belajar yang pertama harus bisa memonitor dengan baik agar dampak negatif penggunaan gadget baik pada kesehatan, perilaku sosial, emosional dapat ditekan atau bahkan dicegah sedini mungkin. Hal penting lainnya adalah mengembangkan literasi digital peserta didik, guru bahkan orang tua. (Arifin et al., 2024) menjelaskan dari hasil studi literturnya bahwa peserta didik dapat berkembang secara komprehensif melalui pendidikan karakter yang mengintegrasikan literasi digital di dalamnya.

Selain itu, salah satu pendidik juga menyampaikan bahwa peran guru tidak akan pernah digantikan oleh teknologi. Interaksi antara guru dengan murid secara langsung dinilai memberikan pembelajaran yang lebih efektif. Sebuah pembelajaran tentu memerlukan sebuah sistem sosial yang dibangun melalui sintaks pembelajaran, dan difasilitasi dengan sistem pendukung sehingga munculah aktivitas partisipatif, umpan balik, dan pada akhirnya membeirkan dampak instruksional terlebih dampak pengiring (Joyce, et. al., 2016). Media pembelajaran mengajak siswa lebih aktif dalam pembelajaran, termotivasi dan memudahkan peserta didik membangun pemahamannya (Marhadi et al., 2025). Lingkungan belajar yang menggunakan prinsip kolaboratif diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan kepada siswa (Fathurohman et al., 2025). Pada saat proses pembelajaran, pendidik perlu mengatur interaksi siswa dengan sebayanya, guru, dan lingkungan sekitarnya secara seimbang. Hal ini tidak berarti bahwa seluruh aktivitas belajar difasilitasi dengan teknologi digital, melainkan mengintegrasikan pengalaman belajar nyata yang melibatkan peserta didik mengeksplor lingkungan sekitar, melakukan pengamatan dan percobaan sederhana, latihan terbimbing dan unjuk kerja. Dengan demikian, pembelajaran mengaktifkan kognitif, motorik dan afektifnya dengan seimbang (Reigeluth et al., 2017).

Selain aktivitas pendampingan terkait pengembangan sistem pendukung belajar yang memanfaatkan konten-konten dalam H5P, tim pengabdian juga memberikan alternatif platform pembelajaran digital yang dapat memfasilitasi praktik dengan laboratorium virtual yaitu menggunakan [Vlaby.com](https://www.vlaby.com). Aplikasi ini memungkinkan pendidik untuk mengkustom jenis bahan misalkan dalam percobaan pengukuran volume zat cair. Kelebihan lain dengan aplikasi ini adalah dapat meminimalisir resiko kecelakaan selama praktikum.

Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Aktivitas tanya jawab dilanjutkan kepada evaluasi pelaksanaan pengabdian masyarakat. Sebanyak 48,4% responden menilai penyajian materi dilakukan dengan baik, sebanyak 41,9% menilai kesempatan berdiskusi sangat baik, pemberian umpan balik dinilai baik oleh 51,6% responden, sebanyak 61,3% responden menyatakan materi yang disajikan sangat sesuai dengan kebutuhan mitra.

Berdasarkan survei yang telah diisi oleh para peserta, menunjukkan bahwa kegiatan PKM telah berjalan dengan baik. Perhitungan persentase dapat dilihat pada [Tabel 1](#) di bawah ini. Pada aspek penyajian materi, masih ada 10% respon yang menilai bahwa materi yang diberikan kurang detail dan terlalu cepat. Terdapat 4 guru yang menginginkan penambahan materi khususnya pada setiap fitur dalam H5P untuk mendukung kecakapan abad 21. Aspek kesempatan berdiskusi dinilai cukup oleh 8% dari total responden. Menurut guru bersangkutan, perlu penambahan waktu untuk membimbing tahap demi tahap kepada guru yang kecakapan menggunakan IT nya masih kurang dan fokus pada satu fitur H5P saja agar cepat dikuasai dan dipraktikkan dalam pembelajaran. Pemberian umpan balik dinilai cukup oleh 8% peserta karena beberapa guru merasa durasi waktu pendampingan masih kurang sehingga umpan balik yang diberikan kurang maksimal untuk keseluruhan rancangan bahan ajar yang dikembangkan. Sementara itu, materi yang diberikan oleh tim pengabdian masyarakat dinilai sudah baik dan sangat baik karena beberapa fitur dalam H5P mudah diterapkan dan dicontohkan secara praktis untuk melatih siswa berpikir kritis melalui fitur interaktivitas yang disajikan.

Kegiatan PKM ini dinilai memberikan banyak tambahan wawasan untuk para guru di sekolah mitra khususnya tentang HTML 5 Package yang dapat dimanfaatkan secara mudah dan mendukung para guru melatih siswa berpikir lebih kritis melalui video, pertanyaan lanjut maupun kuis yang diintegrasikan di dalamnya. Selain itu, para guru telah mendapatkan pencerahan bahwa penyeimbangan aktivitas belajar dengan teknologi digital dengan aktivitas belajar dengan benda konkrit sangat penting dilakukan agar pengalaman belajarnya lebih bermakna dan sistem sosial tetap bisa dibangun antara guru dan siswa dan siswa dengan teman sebayanya. Responden menghendaki kegiatan ini dilaksanakan secara berkala dan dimonitor ujecobanya dalam pembelajaran pada tahun mendatang.

Tabel 1. Persentase Evaluasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (%)	Baik (%)	Cukup (%)	Kurang (%)
Penyajian materi	41,6	48,4	10	-
Kesempatan berdiskusi	52	40	8	-
Pemberian umpan balik	40,4	51,6	8	-
Kesesuaian materi dengan kebutuhan mitra	61,3	38,7	-	-

Materi telah disajikan dengan baik dengan memberikan penjelasan pengantar yang berkiatan langsung dengan pentingnya pengembangan sistem pendukung belajar. Peserta guru diberikan kesempatan untuk saling berbagi praktek baik dalam pembelajarannya saat berdiskusi maupun kesulitannya yang dihadapi selama menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Pada saat pendampingan diperlukan tim pendamping yang cukup untuk minimal 5 guru satu pendamping agar memudahkan proses pelatihan dan pemberian umpan balik terutama bagi peserta guru yang masih kesulitan untuk mengoperasikan perangkat laptop khususnya. Adanya buku panduan sangat

diperlukan untuk setiap guru supaya lebih memudahkan seluruh tahap perancangan sistem pendukung belajar digitalnya. Responden juga menghendaki kegiatan ini dilaksanakan secara berkala dan dimonitor ujugobanya dalam pembelajaran pada tahun mendatang.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada peningkatan kemampuan guru sekolah dasar dalam berinovasi mengembangkan sistem pendukung pembelajaran digital dengan mengintegrasikan kecakapan abad 21 telah dilaksanakan dengan baik. Melalui kegiatan workshop dan pendampingan ini, para guru telah mampu menentukan teknologi pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran dengan cara merumuskan tujuan pembelajaran yang spesifik dari deskripsi capaian pembelajaran kurikulum. Aktivitas belajar untuk membantu siswa mencapai kemampuan belajar disesuaikan dengan karakteristik platform pembelajaran digital. Strategi untuk mengelola pembelajaran agar seimbang antara aktivitas belajar dengan perangkat digital dan pengalaman belajar konkrit ditekankan pada pendekatan diferensiasi pembelajaran dan multimodal sehingga siswa tidak hanya belajar melalui platform digital namun media digital bisa dipilih sebagai stimulus, penguat/umpan balik, percobaan/praktikum dan/ atau evaluasi pembelajaran misalnya pemanfaatan buku digital dan kuis interaktif. Kombinasi ini mengatasi motivasi siswa yang mudah berubah-ubah. Selain itu, mengkolaborasikan berbagai sistem pendukung belajar akan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi siswa. Mengintegrasikan kecakapan abad 21 dalam pembelajaran digital dapat didasarkan pada tujuan pembelajaran yang spesifik melatih salah satu atau beberapa kecakapan abad 21 yang harus disesuaikan dengan alokasi waktu pembelajaran dan secara jelas bahwa platform digital dapat mengakomodasi kemampuan spesifik tersebut. Kolaborasi antara guru dan orangtua untuk mengontrol penggunaan gawai dalam pembelajaran diharapkan dapat meminimalisir dampak negatif seperti kecanduan gawai, gangguan kesehatan, bahkan penyimpangan perilaku. Berdasarkan evaluasi, materi yang disajikan dalam kegiatan pengabdian perlu dikemas menjadi sebuah buku panduan praktis agar para pendidik dapat memanfaatkannya dengan mudah. Kegiatan ini juga perlu ditidakanjuti agar produk yang dihasilkan oleh peserta pengabdian masyarakat dapat diujicoba keefektifannya dalam pembelajaran dan mengembangkan jenis konten yang sudah ada.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Malang sebagai pemberi dana hibah melalui skema Desentralisasi Sekolah Pascasarjana. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada sekolah mitra karena dengan setia mengikuti kegiatan pengabdian dengan penuh semangat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuali, T., & Ahmed, A. A. (2025). Challenges and Opportunities in Implementing E-Learning in Developing Countries. *The Open European Journal of Social Science and Education (OEJSSE)*, 1(1), 1–12.
- Agrifina, V. F., Vrisilia, V., Agustina, L. N., Supriyadi, S., & Izzatika, A. (2022). Pedagogika: Jurnal Pedagogik dan Dinamika Pendidikan. *Pedagogika: Jurnal Pedagogik Dan Dinamika Pendidikan*, 10(1), 12–17.
- Annisa, N. N. (2024). Pemanfaatan dan penggunaan buku digital (e-book) dalam inovasi pendidikan utilization and use of digital books (e-books) in educational innovation. *Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ)*, 2(10), 274–280.

- Arifin, B., Salim, A. N., Muzakki, A., Suwarsito, S., & Arifudin, O. (2024). Integrasi Penguatan Pendidikan Karakter Dalam Pembelajaran Berbasis Literasi Digital Pada Peserta Didik Sekolah Dasar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 13547–13555.
- Arjana, I. G., & Suastra, I. W. (2022). Pengembangan Simulasi Interaktif Berbasis Geogebra Dalam Mendukung Pelaksanaan Perkuliahan Fisika Mekanika Dasar Berbasis STEM. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 12(3), 99–111. <https://doi.org/10.23887/jppii.v12i3.54895>
- Avdiu, E., Bekteshi, E., & Gollopeni, B. (2025). Learning skills for the future – implementing the 21st-century learning. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(1), 1–8. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025011>
- Dick, W. O., Carey, L., & Carey, J. O. (2009). *The systematic design of instruction (7th ed.)*. Pearson.
- Fathurohman, A., Susiloningsih, E., Saparini, S., Auliya Kurdiati, L., & Kistiono, K. (2025). Meningkatkan Kualitas Pengajaran dan Keterlibatan Peserta Didik melalui Pelatihan LMS Berbasis Canvas dengan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal SOLMA*, 14(1), 1556–1570. <https://doi.org/10.22236/solma.v14i1.17094>
- Islawati, I., Samsuddin, Y. B., & Sugiarti, S. (2025). Strategi Pengembangan Profesionalisme Guru di Era Digital untuk Menghadapi Tantangan Pembelajaran Gen Z. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(1), 635–645.
- Jurs, P., Špehte, E., Samusevica, A., Kulberga, I., & Titrek, O. (2023). Reflections: Prerequisites for quality learning in the 21st century. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 18(1), 339–350. <https://doi.org/10.18844/cjes.v18i1.8353>
- Li, K. C., Wong, B. T. M., & Chan, H. T. (2023). Teaching and learning innovations for distance learning in the digital era: a literature review. *Frontiers in Education*, 8(August), 1–14. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1198034>
- Lubis, S. (2022). Inovasi Pembelajaran Berbasis Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(12), 1121–1126. <https://doi.org/10.17977/um065v2i122022p1121-1126>
- Marhadi, H., Erlisnawati, E., Syafriyafdi, N., Cindy, V., Uyun, K., Syahfrika, E., Septiana, L., Harmadani, P., & Andini, S. (2025). Penggunaan Media Pembelajaran Card Match Circle Berbasis Budaya Melayu dalam Upaya Peningkatan Mutu Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal SOLMA*, 14(1), 983–991. <https://doi.org/10.22236/solma.v14i1.16706>
- Maulid, T. A., Maulana, M., & Isrok'atun, I. (2024). Keterampilan Guru dalam Membuat Media Pembelajaran Digital dengan Menggunakan Artificial Intelligence Aplikasi Canva. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 281–294. <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/485>
- Munawwir, A. (2019). Pendekatan Sistem Pembelajaran Bahasa Arab. *Shaut Al Arabiyyah*, 7(2), 193–203. <https://doi.org/10.24252/saa.v7i2.11451>
- Nuraeni, N., Salmia, S., Safitri, A., & Suandi, S. (2024). Inovasi Pembelajaran Digital dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Abad 21. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(2), 120–131.
- Reigeluth, C. M., Beatty, B. J., & Myers, R. D. (2017). *Instructional-Design Theories and Models*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203872130>
- Sari, G. I., Winasis, S., Pratiwi, I., Nuryanto, U. W., & Basrowi, B. (2024). Strengthening digital literacy in Indonesia: Collaboration, innovation, and sustainability education. *Social Sciences and Humanities Open*, 10(August), 101100. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101100>
- Saribu, A. D., Sitompul, A. S., & Harefa, A. O. (2024). Peran Motivasi Dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Generasi Muda Anak Pomparan Doloksaribu Kota Medan di Era Revolusi Industri 4.0 di Saat Moment Natal 2023. *Jurnal Pengabdian Masyarakat ISEI*, 2(1), 1–6.
- Schellekens, L. H., Bok, H. G. J., de Jong, L. H., van der Schaaf, M. F., Kremer, W. D. J., & van der Vleuten, C. P. M. (2021). A scoping review on the notions of Assessment as Learning (AaL), Assessment for Learning (AfL), and Assessment of Learning (AoL). *Studies in Educational Evaluation*, 71(October), 101094. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101094>

- Subroto, D. E., Supriandi, Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473–480. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i07.542>
- Sunarti, T., Satriawan, M., Prahani, B. K., & Rizki, I. A. (2024). Integrating Digital Books , 3D Animations , and Online Problem-based Learning to Improve Pre- service Teachers ' Scientific Literacy in General Physics Course. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 14(02), 169–183. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v14n2.p169>
- Tsauri, A. (2024). *eLearning Interaktif dengan H5P*. Penerbit Revormasi.
- Tuhuteru, L., Solehudin, M., Muhammadiyah, M., Kraugusteeliana, & Rais, R. (2023). Pendidikan Dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital Dan Informasi Di Indonesia Pada Era Disruptif. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 1893–1900.
- Widoyoko, E. P. (2017). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Pustaka Pelajar.
- Widyawati, D. W., & Rindrayani, S. R. (2025). Development of Google Sites-Based Learning Media to Increase Students ' Motivation to Learn Science at Elementary School 2 Kedungsoko. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 10(2), 337–352. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v10i2.24526> Development
- Yolanda, A., Sihotang, M., Zebua, J. A., Hutasoit, M., & Sinaga, Y. L. (2024). Strategi Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. *Pragmatik : Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa Dan Pendidikan*, 2(3), 301–308. <https://doi.org/10.61132/pragmatik.v2i3.941>