

Jurnal Pasca Dharma Pengabdian Masyarakat (JPDPM)

e-ISSN 2722-4996 p-ISSN 2722-6085

Vol 6 (2) (2025) 68-84

Doi: <https://doi.org/10.17509/pdpm.v6i2.74560>

Digitalisasi Perangkat Pembelajaran Guru Melalui Aplikasi Sidebook Pada Sekolah Swasta Di Kabupaten Bandung

Heny Hendrayati^{1*}, Disman¹, Eka Surachman¹, Sisda Ferlianti¹

¹Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

*Korespondensi: E-mail: henyhendrayati@upi.edu

ABSTRAK

Perangkat pembelajaran merupakan hal penting yang harus dimiliki guru untuk menjalankan aktivitas pembelajaran, salah satunya adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). RPP merupakan perangkat yang berisi prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu atau beberapa kompetensi dasar (KD). Biasanya pembuatan perangkat pembelajaran, termasuk RPP masih dilakukan secara manual, yaitu dilakukan print out sehingga kerap menghabiskan kertas lebih banyak untuk menyesuaikan RPP dengan kondisi dan kebijakan yang ditetapkan. Oleh karena itu, diperlukan digitalisasi perangkat pembelajaran melalui aplikasi *flipbook/sidebook*. RPP digital pada prinsipnya serupa dengan RPP manual, namun RPP Digital lebih powerful karena diformat dalam bentuk elektronik (*e-book*). RPP digital juga mudah direvisi, biaya pembuatan yang murah, menarik, dan dapat dilengkapi dengan berbagai media pembelajaran yang menarik. Tujuan PkM ini yaitu mengembangkan digitalisasi perangkat pembelajaran melalui aplikasi *flipbook* di sekolah-sekolah yang ada di Yayasan Pendidikan Handayani 1979. Pelaksanaan PKM ini berhasil memberikan pengetahuan dan pelatihan kepada semua guru untuk memulai membuat perangkat pembelajaran dengan menggunakan aplikasi *flipbook*. Hasil dari kegiatan ini adalah perangkat pembelajaran semuanya sekarang sudah dalam bentuk digital dan digunakan untuk kegiatan belajar mengajar tahun ajaran baru 2024/2025.

© 2025 Jurnal Pasca Dharma Pengabdian Masyarakat

OPEN ACCESS

Article History:

Submitted: 19 Juli 2025

First Revised: 15 Agustus 2025

Accepted: 20 September 2025

First Available Online: 03 Oktober 2025

Publication Date: 27 November 2025

Kata Kunci:

Aplikasi *Sidebook*,
Flipbook,
Kabupaten Bandung,
Perangkat Pembelajaran Digital,
RPP Digital.

CONTACT: ✉ henyhendrayati@upi.edu

© 2025 (Hendrayati). Published by the Faculty of Economics and Business Education, Universitas Pendidikan Indonesia, ID.

This is an Open Access article that permits non-commercial reuse, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not altered, transformed, or built upon in any way.

PENDAHULUAN

Dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif dan efisien, guru diharuskan memiliki perangkat pembelajaran yang lengkap, sistematis, dan terstruktur dengan baik. Perangkat pembelajaran tidak hanya menjadi alat administratif dalam kegiatan belajar mengajar, tetapi juga mencerminkan tingkat profesionalisme seorang guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara menyeluruh. Melalui perangkat yang tersusun dengan baik, proses pembelajaran dapat berlangsung secara terencana, terukur, dan mampu menjawab kebutuhan peserta didik yang beragam. Komponen perangkat pembelajaran yang wajib disiapkan meliputi program tahunan, program semester, silabus, lembar kerja peserta didik, instrumen penilaian, media pembelajaran, serta laporan hasil belajar. Di antara seluruh komponen tersebut, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menempati posisi yang paling vital karena berfungsi sebagai pedoman utama dalam mengarahkan seluruh tahapan pembelajaran menuju pencapaian kompetensi dasar yang diharapkan (Angraini et al., 2021).

RPP merupakan manifestasi konkret dari proses perencanaan pembelajaran yang menjadi acuan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan belajar di kelas. Melalui RPP, guru dapat menentukan tujuan, metode, strategi, serta bentuk evaluasi yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan materi ajar. Akan tetapi, praktik penyusunan RPP secara manual kerap menimbulkan kendala, seperti penggunaan waktu yang lama, pengeluaran biaya tambahan, serta kebutuhan revisi yang terus-menerus seiring perubahan kebijakan kurikulum. Permasalahan tersebut menjadi dasar munculnya inovasi berupa digitalisasi perangkat pembelajaran, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja guru di era teknologi informasi (Banarsari et al., 2023).

Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah mengubah paradigma pembelajaran dari sistem konvensional menuju sistem berbasis teknologi. Guru tidak hanya dituntut sebagai pengajar, tetapi juga sebagai inovator yang mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, penerapan RPP digital menjadi langkah strategis dalam menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. Melalui penggunaan teknologi, guru dapat mengembangkan rancangan pembelajaran yang lebih dinamis, kolaboratif, dan adaptif terhadap karakteristik peserta didik digital native (Ridoh et al., 2024). Transformasi digital juga menekankan pentingnya pengembangan literasi digital pada guru sebagai bagian dari konsep Guru 4.0. Guru tidak hanya menguasai konten, tetapi juga mampu memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses belajar yang adaptif, kolaboratif, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi peserta didik secara menyeluruh (Khusnah, 2024).

RPP digital hadir sebagai inovasi dalam perencanaan pembelajaran yang memungkinkan guru mengembangkan rencana mengajar berbasis teknologi interaktif. Format digital seperti e-book, dokumen daring, maupun aplikasi web memberikan fleksibilitas bagi guru untuk menambahkan berbagai media pembelajaran seperti video, simulasi, dan tautan sumber belajar eksternal. Hal ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga mendorong pembelajaran berbasis proyek dan eksplorasi mandiri yang lebih sesuai dengan karakteristik generasi modern (Luthfiyana & Yuliana, 2022).

Selain meningkatkan fleksibilitas, keberadaan RPP digital juga memperkuat prinsip transparansi dan kolaborasi dalam dunia pendidikan. Guru dapat memperbarui RPP dengan mudah tanpa perlu mencetak ulang, sementara peserta didik dan orang tua dapat mengakses informasi pembelajaran secara terbuka. Akses yang luas terhadap RPP digital memungkinkan seluruh pihak yang terlibat dalam proses pendidikan memahami arah pembelajaran dan tujuan yang hendak dicapai. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih partisipatif dan sesuai dengan tuntutan literasi digital abad ke-21 (Rahayuningsih & Muhtar, 2022).

Namun, penerapan RPP digital masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam hal kesiapan infrastruktur teknologi dan kompetensi digital guru. Tidak semua satuan pendidikan memiliki sarana yang memadai atau sumber daya manusia yang siap beradaptasi dengan perubahan teknologi. Oleh sebab itu, upaya digitalisasi perangkat pembelajaran harus diimbangi dengan pelatihan berkelanjutan serta pendampingan intensif agar guru mampu memanfaatkan teknologi secara optimal dalam kegiatan pembelajaran (Pujiono et al., 2025).

Dengan demikian, RPP digital bukan sekadar alat bantu administratif, melainkan cerminan dari transformasi pedagogik menuju sistem pendidikan yang lebih modern, efisien, dan berkelanjutan. Guru diharapkan mampu menguasai teknologi digital untuk memperkuat kualitas perencanaan pembelajaran, meningkatkan interaktivitas dalam kelas, serta memperluas akses informasi bagi seluruh peserta didik. Pemanfaatan perangkat digital seperti RPP digital menandai pergeseran penting dalam dunia pendidikan menuju era pembelajaran yang inovatif, relevan, dan berorientasi masa depan (Hakam et al., 2023). Pemanfaatan RPP digital juga selaras dengan prinsip pembelajaran terbuka (open learning), di mana siswa dapat mengakses materi, instruksi, dan asesmen secara mandiri. Selain itu, digitalisasi perangkat ajar memungkinkan kolaborasi antara guru, peserta didik, dan orang tua, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih transparan dan partisipatif. Strategi ini sangat relevan dalam konteks pembelajaran berbasis komunitas dan sekolah inklusif (Perdana et al., 2022).

METODE

Berdasarkan identifikasi permasalahan di lapangan, diketahui bahwa masih banyak sekolah di bawah naungan Yayasan Pendidikan Handayani 1979 yang menghadapi tantangan dalam efisiensi administrasi pembelajaran serta keterbatasan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam praktik pendidikan. Untuk itu, solusi yang diusulkan dalam kegiatan ini adalah memberikan fasilitasi intensif kepada sekolah-sekolah tersebut guna meningkatkan kompetensi guru dalam hal pengembangan dan pemanfaatan perangkat pembelajaran digital berbasis teknologi informasi. Salah satu pendekatan yang diterapkan adalah pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi *Sidebook*, sebuah platform digital interaktif yang dirancang untuk mendukung pembuatan, penyimpanan, dan distribusi perangkat pembelajaran seperti RPP, modul ajar, dan LKPD dalam format digital yang menarik dan mudah diakses. Aplikasi ini diharapkan mampu mendorong guru untuk beralih dari sistem konvensional berbasis kertas menuju pendekatan digital yang lebih praktis, ramah lingkungan, serta mengoptimalkan waktu dan tenaga dalam proses administratif (Gonadi, 2021).

Adapun metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan Research and Development (R&D), yang dikenal sebagai metode sistematis untuk mengembangkan dan memvalidasi produk edukatif melalui serangkaian tahapan yang terstruktur. Dalam konteks ini, produk yang dihasilkan berupa perangkat pembelajaran digital dalam format *flipbook*, yang menggabungkan elemen visual, audio, dan teks untuk mendukung proses belajar yang lebih menarik dan interaktif. Metode R&D tidak hanya fokus pada pembuatan produk, tetapi juga mencakup proses uji coba terbatas, revisi berdasarkan masukan pengguna, serta evaluasi efektivitas penggunaan produk di lingkungan sekolah. Model ini memungkinkan tim pelaksana untuk terus melakukan penyempurnaan sehingga produk akhir benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan (Janah, Elmunsyah, & Nidhom, 2023).

Mekanisme pelaksanaan kegiatan mengacu pada model pengabdian masyarakat yang terdiri atas empat tahapan utama, yaitu:

1. Perencanaan, yang bertujuan memastikan kegiatan pengabdian disusun secara tepat sasaran dan kontekstual. Pada tahap ini, tim melakukan identifikasi kebutuhan sekolah dari aspek kelembagaan, ketersediaan infrastruktur TIK, hingga pemahaman sekolah terhadap urgensi digitalisasi perangkat pembelajaran. Identifikasi dilakukan melalui wawancara awal dengan kepala sekolah dan perwakilan guru Yayasan Pendidikan Handayani 1979. Selain itu, dilakukan pemetaan kemampuan awal guru dalam penggunaan teknologi

pendidikan, mencakup pengetahuan dasar tentang aplikasi pengolah dokumen, presentasi, hingga media interaktif. Data diperoleh melalui kuesioner pra-pelatihan untuk mengukur literasi digital guru secara kuantitatif dan kualitatif. Berdasarkan hasil pemetaan tersebut, tim menyusun perangkat pelatihan yang disesuaikan dengan kurikulum nasional, kebutuhan lokal peserta, serta kecenderungan perkembangan teknologi pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan aplikasi *Sidebook* sebagai media pengembangan perangkat ajar digital (Angraini et al., 2021).

2. Pelaksanaan, yaitu tahap utama di mana seluruh komponen pelatihan diberikan langsung kepada guru-guru sasaran. Kegiatan dilakukan secara intensif dan tatap muka di SMA Handayani 1 Pameungpeuk, dengan menerapkan metode pembelajaran orang dewasa (*andragogi*), yang memadukan ceramah singkat, demonstrasi interaktif, serta praktik langsung. Materi disampaikan secara bertahap, mulai dari pengenalan literasi digital dasar dan urgensi perangkat ajar digital, hingga keterampilan teknis penggunaan *Sidebook* untuk membuat *flipbook* pembelajaran. Guru-guru didorong untuk mengkonversi perangkat ajar konvensional—seperti RPP cetak, modul, dan lembar kerja siswa—menjadi format digital berbasis *flipbook*. Proses ini tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis, tetapi juga memperkuat kesadaran guru terhadap pentingnya inovasi dalam proses pembelajaran (Luthfiyana & Yuliana, 2022).
3. Pendampingan, dilakukan sebagai kelanjutan dari pelatihan, dengan fokus pada pemberian bimbingan teknis, supervisi akademik, serta dukungan psikopedagogis selama guru memproduksi perangkat pembelajaran digital secara mandiri. Pada tahap ini, guru tidak hanya diberi waktu dan ruang untuk menerapkan materi pelatihan, tetapi juga didampingi secara aktif oleh tim pengabdian untuk mengatasi hambatan teknis maupun pedagogis. Pendampingan mencakup pemilihan materi yang sesuai untuk didigitalisasi, penyusunan narasi visual, pengintegrasian media pembelajaran (gambar, video, audio), serta pembuatan asesmen digital yang mendukung aktivitas belajar. Aktivitas pendampingan dilakukan dalam kelompok kecil agar pendekatan lebih personal dan efektif. Guru juga diberi akses ke forum diskusi daring untuk mendukung kolaborasi dan pertukaran pengalaman antar peserta, sebagai bentuk komunitas belajar profesional (Himmah, Astutik, & Aristya, 2024).
4. Evaluasi, yang menjadi instrumen penting untuk mengukur efektivitas program secara menyeluruh. Evaluasi dilakukan melalui kombinasi metode kuantitatif dan kualitatif, meliputi pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan digital peserta, observasi selama pelatihan, serta pengisian angket kepuasan terhadap isi, metode, dan fasilitator pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada kompetensi guru terkait pembuatan perangkat ajar digital. Sebagian besar peserta memberikan umpan

balik positif terhadap pendekatan praktik langsung yang digunakan, serta menyatakan minat untuk terus mengembangkan perangkat ajar berbasis *flipbook* dalam kegiatan mengajar sehari-hari. Evaluasi ini tidak hanya memberikan gambaran dampak program, tetapi juga menjadi bahan perbaikan dan penyempurnaan untuk kegiatan pengabdian serupa di masa mendatang (Pratiwi et al., 2025).

Dalam konteks transformasi pendidikan di era digital, literasi digital menjadi keterampilan esensial yang wajib dimiliki semua elemen masyarakat, terutama pendidik. Literasi digital mencakup kemampuan memahami, mengoperasikan, menganalisis, serta berpartisipasi aktif dalam dunia yang semakin terhubung dengan teknologi informasi dan komunikasi. Dalam pendidikan, literasi digital tidak hanya mendukung penggunaan teknologi oleh guru, tetapi juga pembelajaran berbasis teknologi yang membentuk siswa menjadi individu adaptif, inovatif, dan siap menghadapi tantangan global. Hal ini sejalan dengan era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai percepatan adopsi teknologi canggih seperti AI, big data, IoT, dan pembelajaran berbasis cloud (Banarsari, Nurfadilah, & Akmal, 2023).

Seiring transformasi global tersebut, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) menekankan pembentukan masyarakat berbasis pengetahuan (*knowledge-based society*) melalui lima keterampilan utama, yaitu literasi TIK, berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi efektif, dan kolaborasi. Kelima kompetensi ini dapat dikembangkan melalui integrasi teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peran guru dalam mengadopsi pendekatan digital menjadi sangat penting. Guru tidak hanya bertindak sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan belajar aktif, reflektif, dan kolaboratif melalui media digital (Ridoh et al., 2024).

Kebutuhan guru yang mampu mendesain pembelajaran berbasis teknologi menuntut pemahaman dan kemampuan teknis dalam menyusun perangkat ajar digital. Konsep Guru 4.0 muncul sebagai respons era disrupsi, di mana guru diharapkan menghasilkan peserta didik *life-long learner*, adaptif terhadap perubahan teknologi, dan mandiri dalam belajar. Strategi efektif adalah melalui penyusunan RPP digital, berupa rencana pembelajaran elektronik yang fleksibel diakses melalui berbagai perangkat digital. Keunggulan RPP digital tidak hanya efisiensi biaya dan kecepatan revisi, tetapi juga kemampuan menyisipkan elemen multimedia, link interaktif, soal digital, serta animasi menarik. RPP digital mendukung prinsip *open learning* dan dapat disebarluaskan melalui berbagai platform digital seperti WhatsApp, Telegram, media sosial, hingga cloud storage (Luthfiyana & Yuliana, 2022).

RPP digital berfungsi sebagai media pembelajaran alternatif yang lebih kaya dibandingkan RPP cetak. Selain menarik secara visual, ia mendukung pembelajaran berbasis proyek dan kolaborasi. Siswa dapat mengakses materi, instruksi, serta asesmen secara mandiri, bahkan melibatkan orang tua dalam memantau pembelajaran putra-putrinya. Digitalisasi RPP mendukung transparansi pembelajaran sekaligus memperkuat koneksi antara sekolah, peserta didik, dan orang tua. Hal ini sejalan dengan semangat pendidikan abad ke-21 yang menekankan keterbukaan, kolaborasi, dan personalisasi pembelajaran. Selain itu, perangkat ajar digital juga mendukung upaya pelestarian lingkungan melalui prinsip paperless, yang penting dalam pembangunan berkelanjutan. Dengan pendekatan ini, guru dapat menjalankan fungsinya secara lebih profesional, efektif, dan relevan dengan perkembangan zaman (Cahyono, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang telah dilaksanakan bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis digital di lingkungan Yayasan Pendidikan Handayani 1979. Adapun hasil pelaksanaan kegiatan PkM ini dibagi ke dalam beberapa tahapan yang saling berkaitan, yaitu kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD), pembuatan panduan penggunaan aplikasi *Sidebook*, pelatihan dan pendampingan digitalisasi perangkat pembelajaran, serta hasil evaluatif dari keterlibatan guru dalam proses tersebut. Setiap tahapan memiliki luaran dan capaian tersendiri yang mendukung tercapainya tujuan utama kegiatan.

1. Kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan Yayasan Pendidikan Handayani 1979

Tahapan awal yang dilaksanakan oleh tim Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) adalah kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) yang berfungsi sebagai fondasi dalam menyusun program intervensi yang tepat sasaran. Kegiatan ini dirancang untuk menggali secara mendalam berbagai permasalahan, tantangan, serta potensi yang terdapat di lingkungan Yayasan Pendidikan Handayani 1979, dengan fokus khusus pada praktik penyusunan perangkat pembelajaran oleh para guru. FGD ini dilaksanakan secara langsung di lingkungan yayasan dengan pendekatan partisipatif dan dialogis, yang menghadirkan pemangku kepentingan utama, di antaranya pengurus yayasan, kepala sekolah, serta wakil kepala sekolah bidang kurikulum dari setiap unit pendidikan yang berada di bawah naungan yayasan. Kehadiran mereka menjadi sangat penting karena selain mewakili kebijakan kelembagaan, mereka juga merupakan pengambil keputusan strategis dalam pelaksanaan kebijakan pembelajaran dan pengembangan profesional guru.

Melalui kegiatan FGD ini, tim PkM memperoleh informasi kontekstual yang sangat berharga terkait dinamika penyusunan perangkat pembelajaran di lapangan. Permasalahan yang berhasil diidentifikasi mencerminkan adanya kesenjangan antara tuntutan era digitalisasi pembelajaran dengan kondisi keterampilan guru yang belum memadai. Beberapa temuan utama yang muncul dalam diskusi antara lain: (1) rendahnya keterampilan digital guru dalam mengakses, mengoperasikan, dan memanfaatkan aplikasi digital yang relevan untuk menyusun perangkat ajar seperti RPP, modul ajar, dan bahan ajar lainnya; (2) masih dominannya budaya penggunaan dokumen cetak (*paper-based*) yang tidak hanya memperlambat proses penyusunan dokumen tetapi juga berdampak pada meningkatnya konsumsi kertas, waktu, dan biaya yang tidak efisien; serta (3) belum adanya standar atau pedoman formal terkait digitalisasi perangkat ajar di lingkungan yayasan, sehingga proses pembelajaran masih bergantung pada kebiasaan dan inisiatif individu guru yang belum seragam dan terstandar.

Data-data tersebut kemudian diolah dan dianalisis secara sistematis oleh tim pengabdian untuk menjadi dasar utama dalam penyusunan program pelatihan yang berbasis kebutuhan nyata (*needs-based approach*). Keunikan dari pendekatan ini adalah bahwa informasi yang diperoleh bukan hanya bersifat teoretis atau asertif, tetapi benar-benar berasal dari hasil interaksi langsung dengan para pelaku pendidikan di lapangan, sehingga mampu memberikan gambaran yang utuh mengenai kesiapan dan tantangan implementasi digitalisasi pembelajaran di lingkungan yayasan. Selain itu, hasil FGD mengindikasikan perlunya pendekatan pelatihan yang bersifat aplikatif, berbasis praktik, dan berorientasi solusi, agar guru tidak hanya memahami secara teoritis mengenai teknologi pembelajaran digital, tetapi juga mampu menguasainya secara teknis dan mampu menggunakannya secara mandiri dalam aktivitas mengajar sehari-hari.

FGD menjadi elemen krusial yang memungkinkan tim PkM menyusun peta jalan (*roadmap*) kegiatan pelatihan dan pendampingan yang adaptif terhadap kondisi dan kebutuhan lapangan. FGD juga membuka ruang dialog kritis antara pengambil kebijakan pendidikan di tingkat yayasan dan pelaksana teknis di tingkat sekolah, sehingga menghasilkan komitmen bersama untuk mendorong transformasi digital dalam proses pembelajaran yang lebih terarah, terstruktur, dan berkelanjutan.

2. Pembuatan Panduan Penggunaan Aplikasi *Sidebook*

Temuan yang diperoleh dari kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD), yang mengungkapkan adanya keterbatasan kompetensi digital di kalangan guru serta belum tersedianya standar digitalisasi pembelajaran, tim pengabdian kemudian menyusun sebuah panduan teknis penggunaan aplikasi *Sidebook*. Panduan ini

dirancang sebagai alat bantu utama dalam proses transformasi digital perangkat pembelajaran, khususnya dalam mendukung guru-guru di lingkungan Yayasan Pendidikan Handayani 1979 untuk mengembangkan dan mendistribusikan perangkat ajar secara digital. Penyusunan panduan ini tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan melalui proses perancangan yang berbasis kebutuhan pengguna (*user-centered design*), dengan mempertimbangkan tingkat literasi digital guru, kondisi infrastruktur teknologi sekolah, serta kebutuhan praktis di lapangan.

Panduan teknis tersebut disusun dengan pendekatan yang sederhana namun tetap komprehensif, agar mudah dipahami oleh seluruh guru dari berbagai latar belakang usia, pengalaman, dan kemampuan teknologi informasi. Konten panduan mencakup berbagai aspek penting seperti langkah-langkah instalasi aplikasi *Sidebook* pada perangkat komputer atau laptop, navigasi menu utama dan submenu, penjelasan fungsionalitas fitur-fitur yang tersedia, serta tutorial terstruktur tentang bagaimana membuat *flipbook* digital yang digunakan untuk menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), modul ajar, silabus, dan bahan ajar lainnya. Selain instruksi tekstual, panduan ini juga dilengkapi dengan ilustrasi visual berupa tangkapan layar (*screenshot*), ikon-ikon penting yang disertai keterangan, serta anotasi pendukung yang memberikan petunjuk tambahan secara intuitif, sehingga memudahkan proses pemahaman, terutama bagi guru-guru yang masih baru dalam menggunakan teknologi digital.

Dalam penyusunannya, tim pengabdian mengadopsi prinsip *user-friendly interface* dan *modular instruction*, di mana setiap bagian panduan dirancang agar bersifat modular, terstruktur, dan tidak membingungkan pengguna. Penyampaian materi dalam panduan juga menggunakan bahasa yang komunikatif dan tidak terlalu teknis, sehingga dapat menjangkau semua guru, baik mereka yang sudah terbiasa menggunakan aplikasi digital maupun mereka yang baru pertama kali berinteraksi dengan sistem pembelajaran berbasis teknologi. Pendekatan ini dimaksudkan agar guru dapat menggunakan panduan tersebut secara mandiri, tanpa harus selalu bergantung pada fasilitator atau instruktur teknis. Hal ini menjadi sangat penting dalam konteks keberlanjutan program, karena memungkinkan guru tetap mampu mengembangkan perangkat pembelajaran digital secara independen setelah program pelatihan selesai.

Untuk mengatasi tantangan aksesibilitas dan pemerataan distribusi informasi, panduan ini disediakan dalam dua format, yaitu dalam bentuk digital (PDF) yang dapat diakses melalui perangkat elektronik dan dibagikan melalui grup komunikasi daring (misalnya melalui *WhatsApp* atau *Google Drive*), serta dalam bentuk cetak fisik yang dibagikan secara langsung kepada peserta pelatihan. Ketersediaan versi cetak ini merupakan langkah antisipatif untuk menjawab realitas bahwa masih ada

sebagian guru yang belum memiliki akses yang stabil terhadap perangkat digital atau koneksi internet. Dengan demikian, seluruh peserta pelatihan tetap mendapatkan kesempatan yang setara untuk memahami isi panduan dan menerapkannya dalam proses pembuatan perangkat ajar digital secara optimal. Inisiatif penyusunan panduan ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana teknis semata, melainkan juga sebagai upaya memperkuat literasi digital guru dan mendorong budaya inovasi dalam pengelolaan pembelajaran di sekolah.

3. Pelatihan dan Pendampingan Digitalisasi Perangkat Pembelajaran melalui *Sidebook*

Tahap selanjutnya dalam rangkaian program pengabdian masyarakat ini adalah pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan digitalisasi perangkat pembelajaran, yang menjadi inti dari intervensi berbasis kebutuhan guru di lingkungan Yayasan Pendidikan Handayani 1979. Kegiatan ini diselenggarakan secara luring (*offline*) dan terfokus di SMA Handayani 1 Pameungpeuk sebagai lokasi pusat pelatihan, yang dipilih berdasarkan ketersediaan fasilitas serta posisinya yang strategis bagi peserta dari berbagai satuan pendidikan. Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 3 Juli 2024 dan diikuti oleh 36 guru dari berbagai jenjang pendidikan, mulai dari PAUD, SD, SMP, hingga SMA, yang berada di bawah naungan yayasan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam suasana kolaboratif dan partisipatif, dengan tujuan utama membekali guru dengan keterampilan praktis dalam membuat perangkat ajar digital menggunakan aplikasi *Sidebook* berbasis *flipbook*.

Pelatihan ini terdiri dari dua sesi utama, yaitu sesi penyampaian materi konseptual dan sesi praktik teknis langsung. Pada sesi pertama, tim pengabdian menyampaikan materi pengantar yang membahas secara komprehensif tentang urgensi penguatan literasi digital dalam dunia pendidikan, khususnya dalam konteks transformasi pendidikan pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0. Materi ini disusun dengan merujuk pada kerangka kompetensi guru abad ke-21 sebagaimana diamanatkan oleh UNESCO dan dikembangkan dalam berbagai dokumen kebijakan pendidikan global. Fokus utama materi adalah pada empat kompetensi esensial yang perlu dimiliki oleh guru, yaitu literasi digital, kemampuan berpikir kritis dan kreatif, kolaborasi, serta penguasaan teknologi pendidikan. Guru tidak hanya diharapkan mampu menggunakan teknologi secara pasif, tetapi juga harus bisa mengintegrasikannya secara produktif dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan relevansi dengan dunia nyata.

Materi pada sesi pertama juga menjelaskan secara rinci tantangan dan peluang dalam implementasi digitalisasi perangkat ajar, termasuk hambatan umum yang sering dialami guru, seperti keterbatasan perangkat, rendahnya kepercayaan diri

dalam penggunaan teknologi, serta kurangnya pelatihan berkelanjutan. Oleh karena itu, penyampaian materi ini tidak hanya memberikan wawasan teoritis, tetapi juga menanamkan kerangka berpikir reflektif dan kritis kepada guru agar mereka mampu memposisikan diri secara adaptif di tengah perubahan zaman. Selain itu, diberikan juga pengantar tentang konsep dan manfaat *flipbook* digital, termasuk bagaimana penggunaannya dapat menghemat kertas, meningkatkan estetika visual perangkat ajar, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik.

Sesi kedua pelatihan berfokus pada penerapan teknis penggunaan aplikasi *Sidebook* sebagai media utama dalam digitalisasi perangkat pembelajaran. Dalam sesi ini, metode yang digunakan adalah demonstrasi langsung (*live demo*) oleh tim pengabdian yang menunjukkan seluruh langkah pembuatan *flipbook* secara runtut dan sistematis, mulai dari mengakses aplikasi, mengunggah dokumen, mengatur tata letak halaman, menambahkan elemen visual dan multimedia, hingga menyimpan dan membagikan *flipbook* kepada siswa maupun pihak sekolah. Setelah sesi demonstrasi, peserta kemudian diarahkan untuk melakukan praktik mandiri dengan mengonversi perangkat ajar yang telah mereka miliki dalam bentuk cetak menjadi format digital menggunakan *Sidebook*. Proses praktik ini bersifat kontekstual dan berbasis studi kasus, di mana guru diminta memilih RPP atau bahan ajar yang biasa mereka gunakan untuk dijadikan bahan konversi digital.

Selama sesi praktik, tim pengabdian memberikan pendampingan intensif satu per satu, memastikan bahwa setiap guru memahami dan menguasai setiap tahapan proses pembuatan *flipbook*. Guru-guru juga diarahkan untuk mengeksplorasi berbagai fitur tambahan yang dapat memperkaya konten pembelajaran, seperti penambahan tautan video, gambar interaktif, maupun simulasi berbasis animasi yang tersedia dalam *Sidebook*. Tujuannya adalah agar *flipbook* tidak hanya menjadi salinan digital dari dokumen cetak, tetapi benar-benar menjadi perangkat ajar interaktif dan adaptif terhadap kebutuhan siswa masa kini. Seluruh proses praktik ditutup dengan sesi refleksi bersama, di mana guru diminta untuk berbagi pengalaman, tantangan yang dihadapi, serta rencana implementasi digitalisasi perangkat ajar di lingkungan sekolah masing-masing. Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya bersifat transfer pengetahuan, tetapi juga membangun komunitas belajar guru digital yang kolaboratif dan berkelanjutan.

4. Hasil Produk Digital dan Evaluasi Pelatihan

Setelah seluruh rangkaian pelatihan dan pendampingan selesai dilaksanakan, para peserta berhasil menghasilkan sejumlah perangkat pembelajaran digital berbasis *flipbook* yang langsung ditinjau dan dievaluasi oleh tim pengabdian kepada masyarakat (PkM). Produk-produk yang dihasilkan oleh guru mencakup berbagai

jenis perangkat ajar, seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) digital, modul pembelajaran interaktif, serta media ajar visual yang dapat diakses melalui berbagai perangkat digital, termasuk laptop dan gawai (*smartphone* maupun *tablet*). Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya sekadar transfer pengetahuan teknis, tetapi telah mampu mendorong guru untuk mengaplikasikan hasil belajar secara konkret dan produktif dalam konteks pekerjaan sehari-hari. Beberapa guru bahkan berhasil mengembangkan *flipbook* yang dilengkapi dengan elemen multimedia interaktif, seperti video penjelasan konsep, rekaman audio instruksional, dan tautan eksternal ke sumber pembelajaran tambahan. Keberhasilan ini merupakan indikator bahwa program pelatihan telah memicu aspek kreativitas dan inovasi pedagogis dalam diri para peserta, yang merupakan ciri penting dari pembelajaran abad ke-21.

Proses *review* dilakukan secara langsung oleh tim PkM melalui sesi presentasi mini, di mana guru diminta memaparkan perangkat digital yang telah mereka buat, disertai dengan penjelasan alur kerja, tantangan teknis yang mereka hadapi, serta solusi yang mereka temukan selama proses pembuatan. Tim memberikan umpan balik secara konstruktif, baik dari segi estetika, efektivitas penyampaian materi, maupun kesesuaian struktur pedagogis dengan prinsip-prinsip desain instruksional digital. Hasil observasi menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan dalam keterampilan digital dan kepercayaan diri guru dalam mengadopsi teknologi pendidikan. Guru tidak hanya mampu menggunakan aplikasi *Sidebook* secara mandiri, tetapi juga mampu mengintegrasikannya dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kurikulum yang berlaku (Prasasti & Anas, 2023). Produk-produk yang dihasilkan pun menunjukkan variasi yang mencerminkan karakteristik jenjang pendidikan masing-masing, mulai dari visualisasi pembelajaran tematik di tingkat PAUD hingga presentasi materi kompleks di tingkat SMA.

Sebagai penutup dari rangkaian kegiatan pelatihan, diselenggarakan sesi tanya jawab dan refleksi terbuka yang bertujuan untuk menggali umpan balik langsung dari peserta sekaligus memberikan ruang dialogis bagi guru untuk menyampaikan kesan, masukan, serta evaluasi atas seluruh proses pelatihan yang telah mereka ikuti. Sesi ini dimoderatori secara interaktif oleh tim pengabdian dengan pendekatan partisipatif, guna menciptakan suasana yang nyaman dan inklusif agar seluruh peserta merasa leluasa untuk berbagi pengalaman. Refleksi ini menjadi momen penting untuk menginternalisasi pembelajaran, sekaligus memperkuat dampak emosional dan kognitif dari pengalaman yang telah dialami peserta selama pelatihan (Marzani et al., 2023).

Dari proses reflektif ini, terungkap bahwa mayoritas peserta merasa sangat terbantu dengan pendekatan praktik langsung (*hands-on training*) yang menjadi inti metode pelatihan. Model pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada

penyampaian materi teoritis, tetapi juga memberikan ruang eksplorasi teknis secara langsung, dianggap sangat efektif dalam memperkuat pemahaman dan keterampilan guru. Banyak peserta mengungkapkan bahwa ini merupakan pengalaman pertama mereka dalam merancang perangkat ajar digital, sehingga pelatihan ini dirasa sangat relevan dan aplikatif terhadap kebutuhan mereka sebagai pendidik di era digital. Pendekatan praktik langsung dinilai berhasil membangun rasa percaya diri para guru, khususnya dalam bertransisi dari model konvensional ke digital, yang sebelumnya dianggap rumit atau menakutkan oleh sebagian peserta (Baadilla et al., 2023). Kegiatan ini juga memicu antusiasme untuk melakukan inovasi pembelajaran secara mandiri di kelas masing-masing, dengan memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pedagogis yang efektif.

Sebagai bagian dari evaluasi formal program, tim pengabdian juga mendistribusikan formulir umpan balik (*feedback form*) kepada seluruh peserta. Formulir ini dirancang dengan indikator evaluasi yang mencakup aspek kepuasan terhadap materi pelatihan, kualitas penyampaian oleh fasilitator, kesesuaian metode pelatihan dengan gaya belajar peserta, serta relevansi program dengan kebutuhan profesional guru. Hasil rekapitulasi dari formulir tersebut menunjukkan bahwa mayoritas peserta memberikan penilaian sangat baik terhadap isi dan struktur materi yang disampaikan. Fasilitator dinilai komunikatif, responsif, dan mampu memberikan pendampingan secara individual sesuai kebutuhan peserta. Salah satu catatan penting yang muncul adalah permintaan untuk memperpanjang waktu praktik, karena beberapa guru merasa bahwa durasi pelatihan belum cukup untuk menggali lebih dalam fitur-fitur lanjutan dari aplikasi *Sidebook* dan pengembangan media ajar yang lebih kompleks (Sari & Munir, 2024).

Temuan dari refleksi dan evaluasi ini memberikan insight strategis bagi tim pengabdian dalam menyempurnakan desain kegiatan serupa di masa depan. Secara umum, kegiatan pelatihan ini dinilai berdampak positif dalam meningkatkan literasi digital guru, memperluas wawasan tentang pedagogi digital, serta mendorong munculnya kesadaran baru akan pentingnya inovasi dalam proses belajar mengajar. Selain itu, pelatihan ini juga memperlihatkan bahwa dengan pendekatan yang tepat, guru dapat mengatasi keterbatasan teknologi dan transformasi pendidikan digital dapat diwujudkan secara inklusif dan berkelanjutan (Sugianto, 2020). Oleh karena itu, kelanjutan program pelatihan, pendampingan lanjutan, serta penguatan komunitas praktisi digital di kalangan guru sangat disarankan, guna memastikan keberlangsungan dan peningkatan dampak program dalam jangka panjang.

Ini menunjukkan bahwa digitalisasi perangkat pembelajaran melalui pelatihan yang aplikatif dan kontekstual dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kapasitas profesional guru di era digital. Transformasi digital tidak

hanya berkaitan dengan efisiensi administrasi, tetapi juga menjadi pintu masuk untuk membangun ekosistem pembelajaran modern yang inklusif dan berbasis teknologi. Pemanfaatan platform interaktif dan media digital berbasis *flipbook* atau web memungkinkan guru mengembangkan pembelajaran yang lebih kreatif, adaptif, serta memfasilitasi pembelajaran kolaboratif antara peserta didik (Marzani et al., 2023). Oleh karena itu, keberlanjutan program pelatihan semacam ini sangat direkomendasikan, baik melalui pendampingan lanjutan, pembentukan komunitas guru digital, maupun penyelenggaraan workshop berseri, guna memperkuat ekosistem pembelajaran digital yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan inovatif guru serta siswa (Zevender et al., 2024).

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa proses digitalisasi perangkat pembelajaran merupakan salah satu solusi strategis dan inovatif dalam merespons tantangan pembelajaran di era disrupsi digital. Dalam konteks ini, guru dihadapkan pada tuntutan untuk meningkatkan kapasitas literasi digital sekaligus mengembangkan metode pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan mudah diakses oleh peserta didik. Kegiatan ini membuktikan bahwa guru-guru di lingkungan Yayasan Pendidikan Handayani 1979 memiliki potensi besar untuk bertransformasi secara digital apabila difasilitasi dengan pelatihan yang tepat dan pendampingan yang sistematis.

Digitalisasi perangkat pembelajaran melalui aplikasi *Sidebook* menawarkan pendekatan baru yang lebih efisien, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan pendidikan masa kini. Meskipun secara substansi isi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) digital tidak berbeda jauh dengan versi manual, namun dalam bentuk digital, RPP menjadi lebih dinamis, mudah diperbarui, dan hemat sumber daya. RPP digital tetap menjabarkan komponen-komponen penting seperti Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), dan tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran, namun ditambahkan keunggulan dari sisi desain interaktif, integrasi multimedia, serta mobilitas penggunaannya. Hal ini menjadikan perangkat digital sebagai alat bantu pembelajaran yang tidak hanya efektif tetapi juga mampu meningkatkan motivasi guru dan peserta didik.

Keunggulan lainnya dari penggunaan *Sidebook* adalah kemampuan integrasi konten pembelajaran dengan berbagai format digital seperti video, audio, gambar, dan tautan interaktif yang mendukung pencapaian kompetensi peserta didik secara lebih holistik. Selain itu, proses pembuatan perangkat digital ini juga relatif lebih murah dari sisi biaya cetak dan distribusi, serta mempermudah kolaborasi antarguru karena formatnya yang dapat diakses dan dibagikan secara daring.

Namun demikian, agar proses digitalisasi perangkat pembelajaran ini dapat berjalan secara berkelanjutan dan memberikan dampak jangka panjang, maka diperlukan dukungan dari berbagai pihak, khususnya dari pihak sekolah dan yayasan. Beberapa saran yang dapat diajukan antara lain: pertama, perlu adanya sistem monitoring dan evaluasi berkala terhadap implementasi perangkat digital yang telah dibuat oleh guru. Hal ini dapat dilakukan melalui supervisi akademik atau rapat kurikulum rutin yang membahas efektivitas perangkat digital dalam mendukung proses pembelajaran. Kedua, sekolah sebaiknya menyediakan fasilitas teknis yang memadai seperti akses internet yang stabil, perangkat komputer atau laptop, serta platform penyimpanan digital yang terintegrasi dengan sistem sekolah. Ketiga, yayasan perlu merumuskan kebijakan digitalisasi pembelajaran secara lebih luas agar program ini tidak hanya menjadi proyek sesaat, tetapi menjadi bagian dari visi dan misi institusi pendidikan yang berorientasi pada transformasi digital.

Pengembangan keterampilan digital guru juga harus dijadikan sebagai bagian dari pengembangan profesional berkelanjutan. Pelatihan semacam ini sebaiknya dijadwalkan secara berkala dan disesuaikan dengan perkembangan teknologi terbaru. Dengan begitu, guru tidak hanya mampu menggunakan aplikasi digital secara teknis, tetapi juga mampu mengintegrasikannya secara pedagogis dalam kegiatan pembelajaran. Komitmen dan kolaborasi antara guru, kepala sekolah, yayasan, serta pihak eksternal seperti perguruan tinggi dan pemerintah daerah akan menjadi kunci keberhasilan program digitalisasi pembelajaran secara menyeluruh.

Program PkM ini telah memberikan kontribusi nyata dalam penguatan kompetensi guru, khususnya dalam aspek literasi digital dan inovasi pembelajaran. Diharapkan, model pelatihan dan pendampingan berbasis aplikasi *Sidebook* ini dapat direplikasi di lembaga pendidikan lain, sehingga transformasi digital dalam dunia pendidikan dapat terus diperluas dan ditingkatkan kualitasnya secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraini, L. M., Wahyuni, P., Astri Wahyuni, D., Abdurrahman, A., & Alzaber, A. (2021). Pelatihan pengembangan perangkat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) bagi guru-guru di Pekanbaru. *Community Education Engagement Journal*, 2(2), 62–73. <https://doi.org/10.25299/ceej.v2i2.6665>
- Baadilla, I., Qura, U., Ibrahim, N., Sulistyawati, R., & Hidayatullah, A. (2023). Kemampuan guru menggunakan RPP dan hubungannya dengan pelaksanaan pembelajaran berdasarkan Kurikulum Merdeka. *Imajeri: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 5(2), 184–192. <https://doi.org/10.22236/imajeri.v5i2.11148>

- Banarsari, A., Nurfadilah, D. R., & Akmal, A. Z. (2023). Pemanfaatan teknologi pendidikan pada abad 21. *SHES: Journal of Education*, 6(1), Article 71152. <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71152>
- Cahyono, B. (2023). Pemanfaatan aplikasi digital flipbook sebagai media pembelajaran di era teknologi digital. *Jurnal dan Pengabdian (JDN)*, 1(2), 45–52. <https://doi.org/10.58776/jdn.v1i2.26>
- Gonadi, L. (2021). Pengembangan sistem informasi e-lesson plan pada pendidikan anak usia dini. *JINOTEP: Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran*, 8(2), 146–156. <https://doi.org/10.17977/umo31v8i22021p146>
- Hakam, L. I., Ahman, E., Disman, D., Mulyadi, H., & Hakam, D. F. (2023). Exploring trends in innovation within digital economy research: A scientometric analysis. *Economies*, 11(11), 269. <https://doi.org/10.3390/economies11110269>
- Himmah, E. F., Astutik, S., & Aristya, P. D. (2024). Development of HTML5-based mobile learning media to enhance critical thinking skills of elementary school students in IPAS learning. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 11(4), 836–846. <https://doi.org/10.33394/jp.v11i4.13065>
- Janah, M., Elmunsyah, H., & Nidhom, A. M. (2023). E-modul berbasis kearifan lokal menggunakan flipbook digital pada mata pelajaran teknik pengolahan audio dan video untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa SMK. *PETIR: Jurnal Pengkajian dan Penerapan Teknik Informatika*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.33322/petir.v16i1.1725>
- Khusnah, W. D. (2024). Digitalisasi media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik. *Al-Muttaqin: Jurnal Studi Sosial dan Ekonomi*, 5(2). <https://doi.org/10.63230/almuttaqin.v5i2.190>
- Luthfiyana, N. H., & Yuliana, R. (2022). Upaya pemanfaatan teknologi: Aplikasi RPP digital dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) (studi kasus Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL)). *Jurnal Kebijakan dan Pengabdian Daerah (JKPD)*, 7(2), 145–156. <https://doi.org/10.26618/jkpd.v7i2.4699>
- Marzani, E., Kartikowati, S., & Gimin, G. (2023). Development of website-based learning media to improve students' self-regulated learning in economics. *Journal of Educational Sciences*, 7(2), 164–174. <https://doi.org/10.29210/1202323164>
- Perdana, I., Aisyah, S., Cakranegara, P. A., Fauzi, Z. A., & Destari, D. (2022). The use of mobile learning in elementary school: Is it important? *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 1431–1438. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1098>
- Prasasti, R. D., & Anas, N. (2023). Pengembangan media digital berbasis flipbook untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik. *Munaddhomah: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(3), 123–134. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i3.589>

- Pratiwi, U. I., Fitri, N. P. N., Nafannisa, S. R., Tohari, M. Y. E., Ratnasari, U., Usodoningtyas, S., & Wijayati, P. W. (2025). Implementasi flipbook digital untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa inklusi pada pembelajaran rias karakter tiga dimensi. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(2), 68–76. <https://doi.org/10.58706/jipp.v3n2.p68-76>
- Pujiono, E., Munirotun, M., & Haryati, T. (2025). Digitalisasi sekolah sebagai pendorong pembelajaran efektif dan kreatif di SMA Negeri 1 Semarang. *Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora (Khatulistiwa)*, 5(1), 1000–1016. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v5i1.6606>
- Rahayuningsih, Y. S., & Muhtar, T. (2022). Pedagogik digital sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi guru abad 21. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6960–6966. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3433>
- Ridoh, A., Aminuddin, F. H., Wiyoko, T., Putra, Y. I., Putra, T. A., & Azwan, M. (2024). Peningkatan kompetensi profesional guru melalui digitalisasi pembelajaran di pendidikan menengah kejuruan. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(3), 2020–2031. <https://doi.org/10.33379/icom.v4i3.5200>
- Sari, A. P., & Munir, M. (2024). Pemanfaatan teknologi digital dalam inovasi pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas kegiatan di kelas. *Jurnal Teknologi Transformasi Digital (Digitech)*, 4(2), 977–983. <https://doi.org/10.47709/digitech.v4i2.5127>
- Sugianto, A. (2020). Applying a lesson plan for a digital classroom: Challenges and benefits. *International Journal of English Education and Linguistics*, 2(2). <https://doi.org/10.33650/ijoeel.v2i2.1506>
- Zevender, P. S., Disman, Mulyadi, H., Mardetini, E., Adriani, D., & Hakam, L. I. (2024). Learning model development Moodle-based problem-based learning to improve critical thinking ability. *Universitas Pendidikan Indonesia Conference Proceedings*, 693–698. <https://doi.org/10.29210/020242982>