

Penguatan Literasi Digital Guru Bahasa Inggris Madrasah Ibtidaiyah melalui Pelatihan Partisipatif Aplikasi Interaktif

Suttrisno¹, Nurul Mahruzah Yulia², Nanin Verina Widya Putri³, Usman Roin⁴

Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, Indonesia^{1,2,3,4}

{suttrisno@unugiri.ac.id¹, nurulmahruzah@unugiri.ac.id², naninverina@unugiri.ac.id³,
usman@unugiri.ac.id⁴}

Submission: 2026-07-19	Received: 2026-09-29	Published: 2026-09-30
Keywords: Community Engagement; Digital Literacy; English Learning; Interactive Applications; Participatory Learning and Action; Teacher Competence.	Abstract. Teachers' limited capacity to integrate digital technology into English lessons was identified as a key problem in Islamic elementary schools (madrasah ibtidaiyah) in Ngasem, Bojonegoro, through observation, partner discussions, and pre-training self-assessment. This community engagement program aimed to strengthen three domains of teachers' digital literacy: conceptual understanding, application-operating skills, and the ability to design digital teaching materials. Thirty teachers from madrasahs under LP Ma'arif NU Bojonegoro and the Ngasem Working Group of Madrasah Principals took part in a seven-stage Participatory Learning and Action program: needs analysis, focus group discussion, module development, workshop, mentoring, monitoring, and evaluation. Six complementary applications were introduced: Canva for Education, Wordwall, Quizizz, Padlet, Khan Academy Kids, and Literacy Cloud. Observation, questionnaire, product documentation, and performance data were analysed descriptively through triangulation. Teachers' competence shifted from low to good in conceptual understanding and application operation, and from poor to good in designing teaching materials. Outputs comprised a training module and four types of classroom-ready products that formed an initial digital media bank, and participant satisfaction was rated very good. These categorical findings indicate that participatory, product-oriented mentoring supported teachers' digital competence, whereas sustained classroom use and student impact require follow-up measurement.	
Katakunci: Aplikasi Interaktif; Keterlibatan Masyarakat; Kompetensi Guru; Literasi Digital; Pembelajaran Bahasa Inggris; Pembelajaran dan Aksi Partisipatif.	Abstrak. Keterbatasan kapasitas guru dalam mengintegrasikan teknologi digital pada pembelajaran Bahasa Inggris teridentifikasi sebagai persoalan utama di madrasah ibtidaiyah Kecamatan Ngasem, Bojonegoro, berdasarkan observasi, diskusi dengan mitra, dan penilaian diri sebelum pelatihan. Pengabdian ini bertujuan menguatkan tiga ranah literasi digital guru, yaitu pemahaman konsep, keterampilan mengoperasikan aplikasi, dan kemampuan menyusun perangkat ajar digital. Tiga puluh guru dari madrasah di bawah LP Ma'arif NU Kabupaten Bojonegoro dan KKMI Ngasem mengikuti tujuh tahap <i>Participatory Learning and Action</i>, yaitu analisis kebutuhan, diskusi kelompok terarah, penyusunan modul, workshop, pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Enam aplikasi yang fungsinya saling melengkapi diperkenalkan, yaitu <i>Canva for</i>	

Education, Wordwall, Quizizz, Padlet, Khan Academy Kids, dan Literacy Cloud. Data observasi, kuesioner, dokumentasi produk, dan unjuk kerja dianalisis secara deskriptif melalui triangulasi. Kompetensi guru bergeser dari kategori rendah ke baik pada pemahaman konsep dan pengoperasian aplikasi, serta dari kurang ke baik pada penyusunan perangkat ajar. Luaran berupa modul pelatihan dan empat jenis produk siap pakai yang membentuk bank media digital awal, sedangkan kepuasan peserta berada pada kategori sangat baik. Temuan kategorikal ini mengindikasikan bahwa pendampingan partisipatif berorientasi produk mendukung kompetensi digital guru, sementara penggunaan berkelanjutan di kelas dan dampak pada siswa memerlukan pengukuran lanjutan.

1 Pendahuluan

Pembelajaran Bahasa Inggris di madrasah ibtidaiyah kini berada pada titik yang menuntut kesiapan guru secara lebih serius. Pemerintah menetapkan Bahasa Inggris sebagai mata pelajaran wajib pada sekolah dasar dan madrasah ibtidaiyah mulai tahun ajaran 2027/2028 (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025), sehingga madrasah perlu menyiapkan guru yang mampu menghadirkan paparan bahasa autentik, pengulangan bermakna, dan suasana belajar yang menyenangkan bagi anak. Teknologi digital menyediakan sarana untuk memenuhi tuntutan tersebut, tetapi manfaatnya bergantung pada literasi digital guru. Literasi digital dipahami sebagai gugus kompetensi, keterampilan, dan cara berpikir untuk mengakses, mengevaluasi, mengelola, dan menciptakan informasi melalui teknologi secara etis dan produktif (Tinmaz et al., 2022). Pada ranah keguruan, kompetensi ini tidak berdiri sendiri, melainkan berkelindan dengan pengetahuan pedagogis dan penguasaan materi sebagaimana dirumuskan dalam kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* atau TPACK (Mishra & Koehler, 2006; Muslimin et al., 2023). Kajian di sekolah dasar Indonesia menemukan bahwa literasi digital guru berpengaruh terhadap hasil belajar siswa (Yuliana et al., 2023), sedangkan kajian pada dosen di Polandia memperlihatkan keterkaitan erat antara tingkat kompetensi digital dan kematangan TPACK (Demeshkant et al., 2022). Temuan tersebut menempatkan penguatan literasi digital guru sebagai prasyarat mutu pembelajaran bahasa di jenjang dasar, bukan sekadar pelengkap.

Penguasaan teknologi yang tidak disertai tujuan pedagogis berisiko berhenti pada penggantian papan tulis dengan layar. Kerangka pengembangan kompetensi digital guru seperti TPACK, SAMR, dan DigCompEdu menempatkan integrasi teknologi dalam desain pembelajaran sebagai inti kompetensi profesional guru (Bećirović, 2023). Tinjauan sistematis tentang pengembangan profesional guru mencatat bahwa kurangnya pelatihan TIK yang memadai masih menjadi kendala utama penguatan kompetensi digital (Fernández-Batanero et al., 2022). Pelatihan pedagogi digital dilaporkan meningkatkan kepercayaan diri TIK, terutama pada guru yang sebelumnya kurang percaya diri (Pongsakdi et al., 2021), sedangkan perbedaan capaian TPACK menurut jenjang dan pengalaman mengajar menuntut intervensi yang disesuaikan dengan karakteristik guru sasaran (Li et al., 2022). Pada konteks madrasah, kompetensi digital guru Bahasa Inggris berkaitan dengan kemampuan pedagogis, motivasi belajar digital, identitas literasi digital, dan hambatan yang mereka hadapi (Hidayat et al., 2026). Temuan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan bagi guru madrasah perlu menautkan keterampilan teknis dengan perancangan pembelajaran, bukan sekadar memperkenalkan fitur aplikasi.

Enam aplikasi dalam program ini dipilih karena fungsinya saling melengkapi dalam satu siklus pembelajaran Bahasa Inggris, mulai dari penyajian materi, latihan, penilaian, kolaborasi, hingga pembiasaan membaca. *Canva for Education* mendukung perancangan media visual seperti kartu kosakata tanpa menuntut keahlian desain profesional (Putra & Filianti, 2022). *Wordwall* dan *Quizizz* menyediakan latihan dan kuis bergamifikasi dengan umpan balik segera, sehingga sesuai untuk penguatan kosakata dan penilaian formatif, sebagaimana tercermin dalam tinjauan sistematis tentang gamifikasi *Quizizz* pada pembelajaran bahasa asing (Permana et al., 2023). *Padlet* menyediakan papan digital untuk berbagi gagasan dan karya secara kolaboratif (Mehta et al., 2021), sedangkan *Khan Academy Kids* dan *Literacy Cloud* menyediakan aktivitas literasi terbimbing dan bahan bacaan digital berjenjang; pemanfaatan media membaca digital pada siswa sekolah dasar dilaporkan mendukung kemampuan literasi (Fahmi & Rochmiyati, 2024). Empat aplikasi pertama berfungsi sebagai alat produksi yang memungkinkan guru membuat konten sendiri, sedangkan dua aplikasi terakhir berfungsi sebagai sumber

belajar terkurasi yang penggunaannya dirancang oleh guru. Integrasi keenamnya dalam satu pelatihan dimaksudkan agar guru memiliki peta pemilihan media berdasarkan tujuan pembelajaran, bukan menguasai aplikasi secara terpisah tanpa kerangka pedagogis yang jelas.

Kebutuhan tersebut tampak nyata di madrasah ibtidaiyah Kecamatan Ngasem, wilayah pinggiran Kabupaten Bojonegoro. Mitra program adalah Lembaga Pendidikan (LP) Ma'arif NU Kabupaten Bojonegoro, yang menaungi madrasah di lingkungan Nahdlatul Ulama, dan Kelompok Kerja Kepala Madrasah Ibtidaiyah (KKMI) Kecamatan Ngasem, yang mengoordinasikan kepala madrasah di tingkat kecamatan. Kedua lembaga dipilih karena memiliki kewenangan menggerakkan guru lintas madrasah, bersedia menjadi penanggung jawab lapangan, menyediakan jalur tindak lanjut melalui forum kelompok kerja yang sudah berjalan, dan berbasis nilai Ahlussunnah wal Jamaah dengan perguruan tinggi pelaksana. Analisis kebutuhan melalui observasi, diskusi dengan pengurus KKMI dan LP Ma'arif NU, serta penilaian diri awal terhadap tiga puluh guru calon peserta menunjukkan bahwa mayoritas guru berada pada kategori kompetensi digital rendah dan sebagian besar belum pernah mengikuti pelatihan intensif pemanfaatan aplikasi interaktif. Guru telah menggunakan gawai untuk berkomunikasi, tetapi belum memanfaatkannya untuk merancang media pembelajaran, sehingga pembelajaran cenderung bertumpu pada buku teks dan ceramah. Diskusi dengan mitra mengidentifikasi tiga persoalan utama, yaitu terbatasnya pelatihan teknis, belum tersedianya modul rujukan yang kontekstual, dan lemahnya forum kolaborasi antarguru. Pola ini sejalan dengan tinjauan kompetensi digital guru pendidikan agama Islam yang menekankan perlunya intervensi yang kontekstual dengan ekosistem madrasah (Arif et al., 2025).

Urgensi pengabdian ini bertumpu pada tiga pertimbangan. Pertama, kewajiban Bahasa Inggris di madrasah ibtidaiyah mulai tahun ajaran 2027/2028 menyisakan waktu yang terbatas bagi guru untuk menyiapkan praktik pembelajaran yang sesuai dengan karakter anak. Kedua, kesenjangan antara ketersediaan aplikasi dan kemampuan guru memanfaatkannya tidak tertutup dengan sendirinya, karena kajian pada guru pendidikan vokasi di Indonesia menunjukkan bahwa hambatan

kompetensi digital berakar pada keterbatasan pelatihan, akses perangkat, dan dukungan komunitas, bukan sekadar ketiadaan aplikasi (Rahmawati et al., 2025). Ketiga, banyak program pelatihan yang dilaporkan memperkenalkan satu aplikasi dalam satu kegiatan, seperti pelatihan Canva bagi guru sekolah dasar (Hendratno et al., 2025) atau pelatihan Padlet bagi guru bahasa (Deani et al., 2025), sementara sejumlah kajian tentang aplikasi seperti Quizizz berfokus pada capaian belajar siswa (Kazu & Kuvvetli, 2023; Liu et al., 2025). Guru madrasah memerlukan pelatihan yang membantu mereka memilih dan memadukan aplikasi sesuai tujuan pembelajaran, disertai pendampingan sampai menghasilkan perangkat ajar yang dapat digunakan di kelas.

Berdasarkan kondisi tersebut, pengabdian ini bertujuan menguatkan kompetensi literasi digital guru Bahasa Inggris madrasah ibtidaiyah pada tiga ranah yang dapat diamati, yaitu (1) pemahaman konsep literasi digital dan fungsi pedagogis aplikasi, (2) keterampilan mengoperasikan enam aplikasi interaktif, dan (3) kemampuan menyusun perangkat ajar digital untuk pembelajaran Bahasa Inggris. Ketercapaian tujuan diukur melalui perbandingan kategori kompetensi sebelum dan sesudah pelatihan berdasarkan penilaian diri dan observasi unjuk kerja, telaah produk yang dihasilkan guru, serta kuesioner kepuasan. Program ini juga menargetkan tersusunnya modul pelatihan, terhimpunnya produk guru sebagai bank media digital, dan tumbuhnya kolaborasi antarguru sebagai landasan keberlanjutan.

Kebaruan program ini tidak terletak pada jumlah aplikasi yang diperkenalkan, melainkan pada cara aplikasi tersebut diintegrasikan. Pertama, keenam aplikasi dipetakan menurut fungsi pedagogisnya dalam siklus pembelajaran Bahasa Inggris sehingga guru belajar memilih media berdasarkan tujuan. Kedua, integrasi fungsi tersebut dijalankan melalui siklus *Participatory Learning and Action* yang melibatkan mitra sejak perumusan kebutuhan hingga evaluasi. Ketiga, pelatihan berorientasi produk melalui pendampingan kelompok sampai guru menghasilkan perangkat ajar siap pakai. Keempat, program ditempatkan dalam jaringan kelembagaan madrasah di bawah LP Ma'arif NU dan KKMI sehingga produk dan kolaborasi guru memiliki wadah keberlanjutan. Kombinasi keempat unsur ini menjawab rekomendasi kajian terdahulu

tentang perlunya pelatihan kompetensi digital yang kontekstual dengan ekosistem madrasah dan dirancang lebih sistematis (Arif et al., 2025; Zhang et al., 2026).

2 Metode

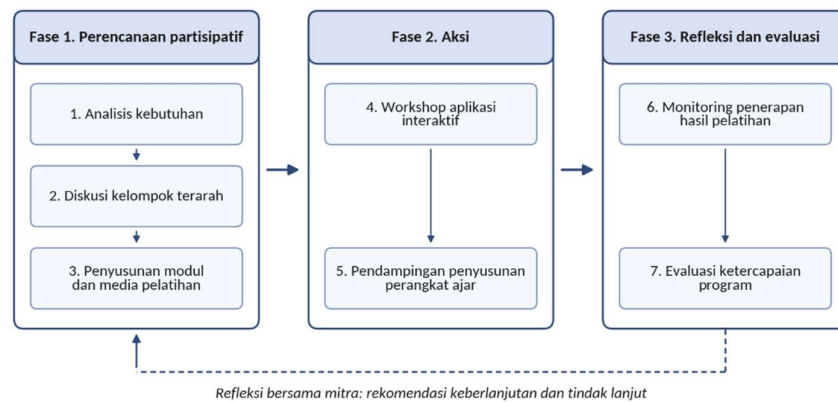
Pengabdian ini menggunakan pendekatan *Participatory Learning and Action* (PLA), yaitu pendekatan yang menempatkan peserta sebagai subjek aktif dalam merumuskan masalah, merancang tindakan, melaksanakan, dan merefleksikan hasilnya bersama fasilitator. PLA dipilih karena tiga alasan. Persoalan guru bersifat praktis sehingga penyelesaiannya menuntut belajar sambil bekerja, bukan penyampaian materi satu arah. Keterlibatan mitra sejak tahap perencanaan diperlukan agar isi pelatihan sesuai dengan kebutuhan nyata madrasah. Siklus aksi dan refleksi juga memberi ruang bagi pendampingan berkelanjutan, yang dalam pelatihan guru berbasis komunitas dilaporkan mendukung penguatan kompetensi digital (Deani et al., 2025). Pembelajaran sejawat dalam komunitas yang suportif juga dilaporkan lebih berpengaruh terhadap kompetensi digital guru dibandingkan pelatihan formal semata (Rahmawati et al., 2025).

Kegiatan dilaksanakan di Kecamatan Ngasem, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur, bersama LP Ma'arif NU Kabupaten Bojonegoro dan KKMI Kecamatan Ngasem. Pengurus mitra berperan sebagai penanggung jawab lapangan, penggerak peserta, dan peserta diskusi kelompok terarah. Peserta berjumlah tiga puluh guru madrasah ibtidaiyah dari beragam madrasah di lingkungan mitra. Tim pelaksana terdiri atas dosen Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dan Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri, dibantu empat mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah sebagai fasilitator praktik. Profil peserta dan kondisi awal yang menjadi dasar perancangan program disajikan pada Tabel 1 beserta sumber datanya.

Tabel 1. Profil Peserta dan Kondisi Awal

Aspek	Keterangan	Sumber data
Jumlah peserta	30 guru madrasah ibtidaiyah	Data kegiatan
Asal lembaga	Beragam madrasah ibtidaiyah di lingkungan LP Ma'arif NU Kabupaten Bojonegoro dan KKMI Ngasem	Data mitra
Kompetensi digital awal	Mayoritas pada kategori rendah	Penilaian diri awal dan observasi
Pengalaman pelatihan aplikasi interaktif	Sebagian besar belum pernah mengikuti pelatihan intensif	Analisis kebutuhan dan diskusi dengan mitra
Pemanfaatan gawai	Untuk komunikasi, belum untuk merancang media pembelajaran	Observasi dan diskusi
Praktik pembelajaran	Bertumpu pada buku teks dan ceramah	Observasi dan diskusi dengan mitra
Persoalan utama	Terbatasnya pelatihan teknis, belum ada modul kontekstual, lemahnya forum kolaborasi	Diskusi dengan pengurus mitra
Fasilitator mahasiswa	4 mahasiswa PGMI sebagai pendamping praktik	Data kegiatan

Program dijalankan dalam tujuh tahap yang membentuk siklus perencanaan partisipatif, aksi, serta refleksi dan evaluasi (Gambar 1). Analisis kebutuhan, diskusi kelompok terarah, dan penyusunan modul membentuk fase perencanaan bersama mitra. Workshop dan pendampingan membentuk fase aksi, ketika guru mempraktikkan aplikasi dan memproduksi perangkat ajar. Monitoring dan evaluasi membentuk fase refleksi yang menghasilkan catatan penerapan dan rekomendasi keberlanjutan. Rincian aktivitas, bentuk partisipasi guru dan mitra, instrumen, serta luaran setiap tahap disajikan pada Tabel 2.



Gambar 1. Alur Tujuh Tahap Participatory Learning and Action dalam Pengabdian

Tabel 2. Tahapan Kegiatan, Partisipasi, Instrumen, dan Luanan

Tahap	Aktivitas	Instrumen/Bukti	Luanan
Analisis kebutuhan	Observasi, diskusi, dan identifikasi kompetensi awal guru	Observasi, catatan, kuesioner awal	Peta kompetensi awal
Diskusi kelompok	Menentukan materi dan luaran pelatihan bersama mitra	Catatan diskusi	Fokus materi dan luaran
Penyusunan modul	Menyusun modul dan media pelatihan sesuai	Draf modul	Modul pelatihan

	kebutuhan guru SD/MI		
Workshop	Penyampaian materi, demonstrasi aplikasi, dan praktik langsung	Observasi, unjuk kerja	Pemahaman dan keterampilan awal
Pendampingan	Membimbing guru menyusun perangkat ajar digital	Observasi, dokumentasi produk	Perangkat ajar digital
Monitoring	Memantau penerapan hasil pelatihan di kelas	Catatan monitoring	Catatan penerapan
Evaluasi	Mengukur hasil, kepuasan, dan menyusun tindak lanjut	Kuesioner dan rekap evaluasi	Rekomendasi keberlanjutan

Workshop diawali dengan penguatan konsep literasi digital dan relevansinya bagi pembelajaran Bahasa Inggris, dilanjutkan dengan demonstrasi setiap aplikasi oleh tim pengabdian dan mahasiswa fasilitator. Guru kemudian dibagi ke dalam kelompok kecil agar setiap peserta memperoleh kesempatan mencoba aplikasi secara langsung dan mendapat bimbingan ketika mengalami hambatan. Suasana pelaksanaan workshop dan praktik berkelompok terekam pada Gambar 2. Pola kelompok kecil ini dilanjutkan pada tahap pendampingan sehingga penyusunan perangkat ajar berlangsung terarah.



Gambar 2. Pelaksanaan Workshop dan Praktik Berkelompok

Materi pelatihan disusun mengikuti urutan penggunaan aplikasi dalam pembelajaran Bahasa Inggris, dari penyajian materi hingga

pembiasaan membaca. Setiap aplikasi diperkenalkan melalui fungsi pedagogisnya dan contoh penerapan pada materi Bahasa Inggris tingkat dasar, kemudian dipraktikkan guru secara langsung. Pemetaan pada Tabel 3 menjadi acuan guru dalam memilih aplikasi untuk tujuan tertentu, seperti *Quizizz* untuk penilaian formatif dan *Literacy Cloud* untuk pembiasaan membaca. Perbedaan antara alat produksi dan sumber belajar terkurasi juga dijelaskan agar guru memahami bahwa tidak semua aplikasi digunakan dengan cara yang sama.

Tabel 3. Aplikasi, Jenis, Fungsi Pedagogis, dan Penerapan dalam Pembelajaran Bahasa Inggris

No	Aplikasi	Jenis	Fungsi pedagogis	Penerapan
1	<i>Canva for Education</i>	Alat produksi	Desain media visual	Kartu kosakata dan poster tema
2	<i>Wordwall</i>	Alat produksi	Latihan interaktif berbasis permainan	Latihan kosakata dan tata bahasa
3	<i>Quizizz</i>	Alat produksi	Penilaian formatif bergamifikasi	Evaluasi kosakata secara interaktif
4	<i>Padlet</i>	Alat produksi	Kolaborasi	Berbagi kalimat dan karya siswa
5	<i>Khan Academy Kids</i>	Sumber belajar terkurasi	Aktivitas literasi terbimbing	Membaca dan menyimak terbimbing
6	<i>Literacy Cloud</i>	Sumber belajar terkurasi	Bacaan digital berjenjang	Pembiasaan membaca digital

Kompetensi literasi digital guru dioperasionalkan ke dalam tiga ranah yang menjadi fokus program. Setiap ranah dijabarkan ke dalam indikator yang dapat diamati selama pelatihan dan pendampingan, lalu ditautkan dengan instrumen dan bukti yang dikumpulkan (Tabel 4). Ranah pertama dan kedua bertumpu pada kerangka TPACK yang menempatkan pengetahuan teknologis dalam hubungannya dengan pedagogi dan konten (Mishra & Koehler, 2006), sedangkan ranah ketiga mengacu pada tuntutan kompetensi guru dalam mendesain pembelajaran secara mandiri (Suttriso & Yulia, 2022). Kepuasan peserta tidak diperlakukan sebagai ranah kompetensi, melainkan sebagai indikator respons terhadap program.

Tabel 4. Operasionalisasi Kompetensi Literasi Digital Guru

Ranah	Indikator	Instrumen	Bukti
Pemahaman konsep literasi digital	Menjelaskan konsep literasi digital dan relevansinya bagi pembelajaran Bahasa Inggris; mengaitkan aplikasi dengan fungsi pedagogis dan tujuan pembelajaran	Kuesioner penilaian diri awal dan akhir; observasi diskusi	Kategori penilaian diri; catatan observasi
Keterampilan mengoperasikan aplikasi	Menggunakan fitur dasar aplikasi untuk membuat, menyunting, dan membagikan konten atau aktivitas pembelajaran	Unjuk kerja pada praktik langsung; observasi; kuesioner penilaian diri	Catatan unjuk kerja; kategori penilaian diri

Ranah	Indikator	Instrumen	Bukti
Kemampuan menyusun perangkat ajar digital	Menghasilkan perangkat ajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran Bahasa Inggris dan siap digunakan; mengintegrasikan aplikasi ke dalam rencana pembelajaran	Dokumentasi produk; observasi pendampingan ; kuesioner penilaian diri	Produk guru; catatan pendampin gan

Data dikumpulkan melalui empat teknik. Observasi merekam keterlibatan dan keterampilan guru selama workshop dan pendampingan. Kuesioner digunakan untuk menjaring penilaian diri guru terhadap kompetensi literasi digital sebelum dan sesudah kegiatan, persepsi terhadap program, serta kepuasan. Dokumentasi produk dikumpulkan untuk menelaah kesesuaian perangkat ajar dengan tujuan pembelajaran dan kesiapannya digunakan di kelas. Unjuk kerja pada praktik langsung digunakan untuk menilai keterampilan guru ketika mengoperasikan aplikasi.

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif. Kategori kompetensi pada setiap ranah ditetapkan dengan menautkan hasil penilaian diri, observasi unjuk kerja, dan telaah produk. Kategori tersebut bersifat ordinal dan menggambarkan kecenderungan kelompok, bukan skor individual, sehingga perubahan kompetensi dilaporkan sebagai pergeseran kategori dan tidak diuji secara statistik. Triangulasi sumber dan teknik ditempuh dengan membandingkan informasi dari guru, tim pelaksana, dan pengurus mitra serta dari keempat teknik pengumpulan data. Hasil analisis kemudian direfleksikan bersama mitra untuk merumuskan rekomendasi keberlanjutan.

Keberhasilan program ditetapkan pada empat tingkat. Indikator proses mencakup keterlaksanaan tujuh tahap dan keterlibatan guru dalam praktik. Indikator luaran (*output*) mencakup tersusunnya modul pelatihan, dihasilkannya perangkat ajar digital oleh guru, dan

terhimpunnya produk sebagai bank media. Indikator hasil (*outcome*) mencakup meningkatnya kategori kompetensi pada ketiga ranah dan respons positif peserta. Indikator keberlanjutan mencakup tumbuhnya kolaborasi antarguru dan terlembaganya forum berbagi praktik baik, sedangkan penggunaan berkelanjutan di kelas dan hasil belajar siswa diposisikan sebagai dampak potensial. Pembedaan ini mengikuti logika evaluasi pengembangan profesional guru yang memisahkan reaksi peserta, perolehan kompetensi, penerapan di kelas, dan dampak pada siswa (Rahmi & Rasanjani, 2025).

3 Hasil

Perubahan Kompetensi Literasi Digital Guru

Perbandingan kondisi sebelum dan sesudah pelatihan menunjukkan pergeseran kategori pada ketiga ranah kompetensi (Tabel 5). Pada ranah pemahaman konsep, kategori kelompok bergeser dari rendah ke baik. Perubahan ini sejalan dengan pernyataan guru bahwa peta fungsi aplikasi memudahkan mereka memasukkan aplikasi ke dalam rencana pembelajaran. Ranah keterampilan mengoperasikan aplikasi juga bergeser dari rendah ke baik, sebagaimana terekam dalam unjuk kerja ketika guru mempraktikkan aplikasi pada perangkatnya sendiri (Gambar 3). Ranah penyusunan perangkat ajar, yang pada awal program berada pada kategori kurang, bergeser ke kategori baik dan didukung oleh produk yang dihasilkan guru.

Tabel 5. Perubahan Kategori Kompetensi Literasi Digital Guru

Ranah kompetensi	Sebelum	Sesudah	Arah perubahan	Bukti triangulasi
Pemahaman konsep literasi digital	Rendah	Baik	Meningkat	Penilaian diri awal dan akhir; observasi diskusi pemetaan fungsi aplikasi

Ranah kompetensi	Sebelum	Sesudah	Arah perubahan	Bukti triangulasi
Keterampilan mengoperasikan aplikasi	Rendah	Baik	Meningkat	Penilaian diri; unjuk kerja pada praktik langsung; observasi
Kemampuan menyusun perangkat ajar digital	Kurang	Baik	Meningkat	Penilaian diri; empat jenis produk guru; catatan pendampingan



Gambar 3. Praktik Penggunaan Aplikasi oleh Guru

Ranah penyusunan perangkat ajar memerlukan perhatian khusus karena pada awal program menjadi titik lemah guru dan menuntut perpaduan pemahaman konsep dengan keterampilan teknis. Perbedaan kecepatan belajar antarguru teramati selama pendampingan dan menuntut bimbingan yang lebih fleksibel agar tidak ada peserta yang tertinggal. Hasil pada Tabel 5 perlu dibaca sebagai perubahan kategori kelompok yang ditetapkan melalui triangulasi, bukan sebagai peningkatan skor yang diuji secara statistik.

Produk Perangkat Ajar dan Manfaatnya

Pendampingan kelompok menghasilkan empat jenis perangkat ajar digital yang disusun guru bersama tim pengabdian dan mahasiswa

fasilitator (Tabel 6). Keenam aplikasi yang dilatihkan menghasilkan produk, tetapi dengan pola penggunaan yang berbeda. *Canva for Education*, *Wordwall*, *Quizizz*, dan *Padlet* digunakan untuk memproduksi konten baru, sedangkan *Khan Academy Kids* dan *Literacy Cloud* dimanfaatkan sebagai sumber bacaan yang dirancang ke dalam aktivitas membaca dan menyimak terbimbing. Telaah dokumentasi menunjukkan bahwa produk sesuai dengan fungsi pedagogis yang dipetakan dan siap digunakan di kelas. Capaian luaran dilaporkan menurut jenis produk, bukan jumlah unit produk.

Tabel 6. Produk Perangkat Ajar Guru, Kelayakan, dan Manfaat

Jenis produk (aplikasi)	Fungsi pedagogis	Kelayakan	Manfaat bagi guru	Potensi manfaat bagi pembelajaran *
Media kartu kosakata (<i>Canva for Education</i>)	Penyajian dan penguatan kosakata secara visual	Siap digunakan di kelas	Memiliki media visual rancangan sendiri yang dapat disunting sesuai materi	Pengenalan kosakata melalui gambar
Kuis interaktif (<i>Wordwall</i> dan <i>Quizizz</i>)	Latihan kosakata dan tata bahasa; penilaian formatif	Siap digunakan di kelas	Memiliki alat latihan dan penilaian dengan umpan balik segera yang dapat dipakai ulang	Latihan yang lebih interaktif
Papan kolaborasi (<i>Padlet</i>)	Berbagi kalimat dan karya siswa	Siap digunakan di kelas	Memiliki wadah aktivitas kolaboratif	Ruang partisipasi siswa dalam berbagi kalimat sederhana

Jenis produk (aplikasi)	Fungsi pedagogis	Kelayakan	Manfaat bagi guru	Potensi manfaat bagi pembelajaran *
Rancangan membaca digital (<i>Literacy Cloud dan Khan Academy Kids</i>)	Membaca dan menyimak terbimbing	Siap digunakan di kelas	Memiliki rancangan aktivitas membaca berbasis bacaan digital berjenjang	Pembiasaan membaca teks Bahasa Inggris sederhana

**Belum diukur dalam program ini dan diposisikan sebagai dampak potensial. Seluruh produk disusun guru dalam kelompok kecil dengan pendampingan tim dan mahasiswa fasilitator, lalu dihimpun sebagai bank media digital.*

Nilai produk bagi mitra terletak pada dua hal. Bagi guru, produk menjadi bukti bahwa pemahaman dan keterampilan yang dilatihkan telah diterjemahkan ke dalam perangkat ajar yang dapat disunting dan digunakan ulang. Bagi mitra, produk yang dihimpun menjadi bank media digital awal yang dapat dibagikan antarguru di lingkungan LP Ma'arif NU dan KKMI Ngasem. Penerapan produk di kelas dipantau pada tahap monitoring dan terdokumentasi dalam catatan penerapan kelas, tetapi frekuensi penggunaan dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa belum diukur. Kolom potensi manfaat bagi pembelajaran pada Tabel 6 diposisikan sebagai dampak yang memerlukan pembuktian lanjutan.

Respons Peserta

Respons peserta terhadap program berada pada kategori sangat baik berdasarkan kuesioner kepuasan. Guru menilai materi relevan dengan kebutuhan kelas, penyampaian mudah dipahami, dan pendampingan membantu mereka mengatasi hambatan teknis. Sebagian besar guru menyatakan komitmen untuk terus menerapkan aplikasi dan berharap program serupa diperluas ke madrasah lain. Selama workshop, keterlibatan guru terlihat dari partisipasi dalam sesi tanya jawab dan kesediaan mempraktikkan aplikasi pada perangkat masing-masing, sedangkan kendala teknis selama praktik diatasi melalui kerja kelompok dan saling berbagi perangkat. Respons tersebut mencerminkan penerimaan dan niat guru terhadap program, bukan

bukti peningkatan kompetensi atau penggunaan berkelanjutan, sehingga dibaca terpisah dari hasil pada Tabel 5.

Capaian *Output*, *Outcome*, dan Keberlanjutan

Capaian program menurut tingkat indikator dirangkum pada Tabel 7. Indikator proses dan luaran tercapai: ketujuh tahap terlaksana, modul pelatihan tersusun, dan guru menghasilkan empat jenis perangkat ajar yang terhimpun sebagai bank media awal. Indikator hasil tercapai pada tingkat perubahan kategori kompetensi dan respons peserta. Pada tingkat keberlanjutan, kerja kelompok lintas madrasah selama pendampingan menumbuhkan kolaborasi antarguru yang menjadi cikal bakal komunitas belajar. Pelembagaan forum berbagi praktik baik masih berstatus rencana tindak lanjut bersama mitra, sedangkan penggunaan berkelanjutan di kelas dan dampak pada hasil belajar siswa belum diukur.

Tabel 7. Capaian Indikator Keberhasilan menurut Tingkat *Output*, *Outcome*, dan Keberlanjutan

Tingkat	Indikator	Bukti	Status
Proses	Keterlaksanaan tujuh tahap PLA	Dokumentasi kegiatan (Tabel 2; Gambar 2)	Tercapai
Proses	Keterlibatan guru dalam praktik	Observasi workshop dan pendampingan	Tercapai
<i>Output</i>	Modul pelatihan	Modul hasil tahap 3	Tercapai
<i>Output</i>	Perangkat ajar digital karya guru	Empat jenis produk (Tabel 6)	Tercapai
<i>Output</i>	Bank media digital	Himpunan produk guru	Tercapai (awal)

Tingkat	Indikator	Bukti	Status
<i>Outcome</i>	Kategori kompetensi pada tiga ranah	Tabel 5; triangulasi penilaian diri, unjuk kerja, dan produk	Tercapai
<i>Outcome</i>	Respons peserta	Kuesioner kepuasan: kategori sangat baik	Tercapai
Keberlanjutan	Kolaborasi antarguru dan komunitas belajar	Kerja kelompok lintas madrasah selama pendampingan	Tercapai (tahap awal)
Keberlanjutan	Forum berbagi praktik baik	Rencana tindak lanjut bersama mitra	Direncanakan
Dampak potensial	Penggunaan berkelanjutan di kelas dan hasil belajar siswa	Catatan monitoring bersifat kualitatif	Belum diukur

4 Pembahasan

Pergeseran kategori pada ketiga ranah kompetensi menunjukkan bahwa program menyentuh titik lemah guru yang teridentifikasi sejak analisis kebutuhan. Ranah penyusunan perangkat ajar, yang semula berada pada kategori kurang, merupakan ranah yang paling menuntut perpaduan pengetahuan teknologis, pedagogis, dan konten sebagaimana dirumuskan dalam TPACK (Mishra & Koehler, 2006). Tinjauan sistematis tentang kompetensi digital calon guru menemukan pola yang serupa, yaitu kelemahan pada penciptaan konten digital dan

integrasi pedagogis meskipun keterampilan digital sehari-hari relatif memadai (Zhang et al., 2026). Kajian pada guru Bahasa Inggris madrasah yang menempatkan kemampuan pedagogis dan motivasi belajar digital sebagai prediktor kompetensi digital (Hidayat et al., 2026) membantu menjelaskan mengapa penguatan konsep dan fungsi pedagogis aplikasi diletakkan di awal pelatihan. Perubahan yang teramati tetap dibaca sebagai indikasi, karena data berbentuk kategori kelompok dan belum diuji secara statistik.

Enam aplikasi dalam program ini berfungsi sebagai ekosistem teknologi pembelajaran yang saling melengkapi, bukan sebagai rangkaian alat yang masing-masing perlu dibuktikan efektivitasnya. Nilai pemetaan fungsi terletak pada kemampuan guru memilih aplikasi berdasarkan tujuan: Canva untuk penyajian visual, *Wordwall* dan *Quizizz* untuk latihan dan penilaian formatif, *Padlet* untuk kolaborasi, serta *Khan Academy Kids* dan *Literacy Cloud* untuk pembiasaan membaca. Logika ini sejalan dengan kerangka TPACK dan SAMR yang menilai integrasi teknologi dari kesesuaiannya dengan tujuan pedagogis dan tingkat transformasi aktivitas belajar (Bećirović, 2023; Muslimin et al., 2023). Studi pada siswa melaporkan bahwa kuis bergamifikasi seperti *Quizizz* dapat mendukung perolehan kosakata (Kazu & Kuvvetli, 2023; Liu et al., 2025), tetapi temuan tersebut tidak dapat dijadikan bukti bahwa siswa di madrasah mitra mengalami hal yang sama. Hasil program ini berada pada tingkat guru, sehingga studi tersebut diposisikan sebagai dasar pemilihan aplikasi dan gambaran dampak potensial yang perlu diuji pada tahap berikutnya.

Pergeseran kompetensi guru dapat dijelaskan melalui mekanisme yang dibangun dalam siklus PLA. Keterlibatan mitra dalam analisis kebutuhan dan diskusi kelompok terarah membuat isi modul bertolak dari persoalan yang diakui guru sendiri, sedangkan praktik langsung pada perangkat masing-masing memberi kesempatan berlatih berulang dengan umpan balik dari fasilitator. Pola ini mirip dengan pelatihan *Padlet* berbasis komunitas yang memadukan pelatihan, penerapan di kelas, dan dukungan berkelanjutan, yang melaporkan peningkatan kompetensi digital guru (Deani et al., 2025). Pelatihan pedagogi digital juga dilaporkan meningkatkan kepercayaan diri TIK terutama pada guru

yang semula kurang percaya diri (Pongsakdi et al., 2021), kondisi yang serupa dengan profil awal peserta program ini. Kajian kritis tentang pengembangan profesional guru mengingatkan bahwa ciri pelatihan yang sering dianggap efektif, seperti durasi panjang dan kolaborasi, belum sepenuhnya didukung bukti yang kuat, sehingga penjelasan lebih tepat diarahkan pada mekanisme seperti latihan dan umpan balik (Sims & Fletcher-Wood, 2021). Program ini tidak mengklaim bahwa pendekatan partisipatif lebih unggul daripada bentuk pelatihan lain, karena tidak terdapat kelompok pembandingan.

Orientasi produk menjadi unsur yang membedakan pendampingan dalam program ini dari demonstrasi aplikasi searah. Ketika guru harus menghasilkan kartu kosakata, kuis, papan kolaborasi, dan rancangan membaca untuk kelasnya sendiri, keputusan tentang materi, tingkat kesulitan, dan aktivitas siswa berada di tangan guru. Posisi guru sebagai perancang pembelajaran ini sejalan dengan gambaran *Canva for Education* sebagai sarana guru merancang media yang kreatif dan kolaboratif (Putra & Filianti, 2022) serta dengan contoh aktivitas kolaboratif berbasis Canva yang disusun untuk guru (Kocaarslan & Eryaman, 2024). Pelatihan Canva bagi guru sekolah dasar di Trenggalek melaporkan bahwa mayoritas peserta mampu menghasilkan media pembelajaran seperti poster dan materi ajar bergambar (Hendratno et al., 2025), dan program ini memperluas pola tersebut ke beberapa fungsi aplikasi sekaligus. Kemampuan mendesain pembelajaran secara mandiri merupakan tuntutan kompetensi guru dalam Kurikulum Merdeka (Suttriso & Yulia, 2022), sehingga produk guru tidak hanya berfungsi sebagai luaran administratif, tetapi juga sebagai bukti agensi guru dalam mengadaptasi teknologi untuk kebutuhan kelasnya.

Konteks madrasah turut menentukan cara program dijalankan. Tinjauan kompetensi digital guru pendidikan agama Islam menekankan bahwa intervensi perlu kontekstual dengan ekosistem madrasah (Arif et al., 2025), sedangkan kajian pada guru Bahasa Inggris madrasah menunjukkan bahwa hambatan yang dirasakan guru berasosiasi negatif dengan kompetensi digital mereka (Hidayat et al., 2026). Program ini merespons kondisi tersebut dengan bekerja melalui LP Ma'arif NU dan KKMI Ngasem, sehingga mobilisasi guru, penyesuaian materi, dan tindak

lanjut berjalan melalui struktur yang sudah dikenal guru. Kendala teknis selama praktik, yang sejalan dengan hambatan akses perangkat dan internet pada guru pendidikan vokasi di Indonesia (Rahmawati et al., 2025), diatasi melalui kerja kelompok dan saling berbagi perangkat, strategi yang sekaligus memperkuat kolaborasi. Pemanfaatan gawai pribadi sebagai media praktik juga sejalan dengan temuan bahwa teknologi bergerak dapat menjadi alternatif strategi mengajar, asalkan disertai pengembangan profesional yang terstruktur (Qazi et al., 2023).

Kepuasan peserta yang berada pada kategori sangat baik perlu ditempatkan secara proporsional. Dalam logika evaluasi pengembangan profesional guru, reaksi peserta, perolehan kompetensi, penerapan di kelas, dan hasil belajar siswa merupakan tingkat yang berbeda dan tidak saling menggantikan (Rahmi & Rasanjani, 2025). Program ini memiliki bukti pada tingkat reaksi melalui kuesioner kepuasan dan pada tingkat perolehan kompetensi melalui triangulasi penilaian diri, unjuk kerja, dan produk. Bukti pada tingkat penerapan masih terbatas pada catatan monitoring yang bersifat kualitatif, sedangkan tingkat hasil belajar siswa belum diukur. Komitmen guru untuk terus menggunakan aplikasi merupakan niat yang dilaporkan peserta, bukan bukti keberlanjutan penggunaan, sehingga keberlanjutan tersebut perlu diverifikasi melalui pemantauan setelah program berakhir.

Keberlanjutan program diarahkan pada pelembagaan hasil melalui komunitas belajar guru dan bank media digital. Kajian pada guru pendidikan vokasi di Indonesia menunjukkan bahwa pembelajaran sejawat dalam komunitas yang suportif lebih berpengaruh terhadap kompetensi digital guru daripada pelatihan formal semata (Rahmawati et al., 2025), sehingga kolaborasi yang tumbuh selama pendampingan merupakan modal penting. Tinjauan sistematis kompetensi digital calon guru juga menekankan perlunya desain pelatihan yang lebih sistematis dan berkesinambungan (Zhang et al., 2026), sementara kajian TPACK pada guru EFL memperlihatkan bahwa penguasaan integrasi teknologi berkaitan dengan penguatan identitas profesional guru (Su, 2023). Forum berbagi praktik baik yang direncanakan bersama mitra dapat menjadi wadah bagi guru untuk memperbarui produk dalam bank media, berbagi pengalaman penerapan, dan menularkan keterampilan kepada

guru lain. Keberlanjutan ini masih berstatus rencana dan perlu dipantau melalui indikator yang jelas, seperti keaktifan forum dan pemanfaatan bank media oleh guru.

Program ini memiliki beberapa keterbatasan. Kondisi awal dan perubahan kompetensi dicatat dalam bentuk kategori kelompok, sehingga artikel ini tidak menyajikan jumlah guru pada setiap kategori, skor individual, maupun besaran perubahan. Penilaian diri berpotensi dipengaruhi kecenderungan responden menilai dirinya lebih positif, meskipun risiko ini dikurangi melalui triangulasi dengan unjuk kerja dan produk. Jumlah unit produk, frekuensi penggunaannya di kelas, dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa juga belum diukur. Program berikutnya perlu menggunakan instrumen terstandar seperti TPACK.xs yang dikembangkan untuk mengukur TPACK secara ringkas (Schmid et al., 2020), rubrik penilaian produk dengan kriteria eksplisit, serta pemantauan penggunaan di kelas setelah pelatihan. Kerangka kompetensi digital guru yang telah mapan dapat dijadikan acuan penyusunan indikator agar hasil antarprogram dapat dibandingkan (Bećirović, 2023).

5 Kesimpulan

Pengabdian ini menangani keterbatasan literasi digital guru Bahasa Inggris madrasah ibtidaiyah di Kecamatan Ngasem melalui pelatihan enam aplikasi interaktif yang fungsinya saling melengkapi dan dijalankan dalam tujuh tahap *Participatory Learning and Action* bersama LP Ma'arif NU Kabupaten Bojonegoro dan KKMI Ngasem. Tiga puluh guru peserta menunjukkan pergeseran kategori kompetensi dari rendah ke baik pada pemahaman konsep dan pengoperasian aplikasi, serta dari kurang ke baik pada penyusunan perangkat ajar digital. Program menghasilkan modul pelatihan dan empat jenis perangkat ajar siap pakai yang membentuk bank media digital awal, dengan respons peserta pada kategori sangat baik. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendampingan partisipatif yang berorientasi produk dapat mendukung penguatan kompetensi digital guru madrasah. Mitra direkomendasikan melembagakan forum berbagi praktik baik dan memanfaatkan bank media secara bersama, sedangkan program lanjutan perlu mengukur

penggunaan produk di kelas dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dengan instrumen terstandar.

6 Pengakuan

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro atas dukungan pendanaan dan pembinaan melalui kontrak Nomor 1052/SKt/LPPM/071088/XII/2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada LP Ma'arif NU Kabupaten Bojonegoro dan Kelompok Kerja Kepala Madrasah Ibtidaiyah Kecamatan Ngasem yang telah menjadi mitra sekaligus penanggung jawab lapangan. Penghargaan diberikan kepada seluruh guru peserta yang berpartisipasi aktif serta kepada mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang berperan sebagai fasilitator praktik selama kegiatan berlangsung.

7 Referensi

- Arif, M., Aziz, M. K. N. A., & Ma'arif, M. A. (2025). A recent study on Islamic religious education teachers' competencies in the digital age: A systematic literature review. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(2), 587–596. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i2.21311>
- Bećirović, S. (2023). Fostering digital competence in teachers: A review of existing frameworks. In *Digital pedagogy: The use of digital technologies in contemporary education* (pp. 51–67). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-0444-0_5
- Deani, A., Putri, G. J., Perizga, A., & Yudianda, E. (2025). Empowering Indonesian language teachers' digital competence through community-based Padlet training: A comprehensive mixed-methods action research study on L1 writing instruction. *Journal of Innovative and Creativity*, 5(2), 14608–14622. <https://doi.org/10.31004/joecy.v5i2.2386>
- Demeshkant, N., Trusz, S., & Potyrała, K. (2022). Interrelationship between levels of digital competences and technological,

- pedagogical and content knowledge (TPACK): A preliminary study with Polish academic teachers. *Technology, Pedagogy and Education*, 31(5), 579–595. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2022.2092547>
- Fahmi, J. N., & Rochmiyati, S. (2024). Pengaruh jurnal membaca digital terhadap kemampuan literasi siswa kelas V sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 71–77. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.745>
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 513–531. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>
- Hendratno, Amalia, E., Istiq'faroh, N., Siswanto, B. E., & Mufidah, Z. R. (2025). Pelatihan literasi digital Canva untuk guru sekolah dasar. *Kontribusi: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 242–251. <https://doi.org/10.53624/kontribusi.v5i2.524>
- Hidayat, D. N., Defianty, M., Kultsum, U., Lee, J. Y., & Ramadhan, S. (2026). Determinants of digital competence among English language teachers in Indonesian madrasahs. *Indonesian Journal of Applied Linguistics*, 15(3), 510–522. <https://doi.org/10.17509/n68yf650>
- Kazu, İ. Y., & Kuvvetli, M. (2023). A triangulation method on the effectiveness of digital game-based language learning for vocabulary acquisition. *Education and Information Technologies*, 28(10), 13541–13567. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11756-y>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. https://jdih.kemendikdasmen.go.id/detail_peraturan?main=3537
- Kocaarslan, G. E., & Eryaman, M. R. (2024). Using “Canva for Education” application with collaborative learning in visual arts lesson: Sample activities for teachers. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(90), 849–866. <https://doi.org/10.17755/esosder.1371676>

- Li, S., Liu, Y., & Su, Y.-S. (2022). Differential analysis of teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK) abilities according to teaching stages and educational levels. *Sustainability*, 14(12), Article 7176. <https://doi.org/10.3390/su14127176>
- Liu, P.-L., Chen, C.-J., & Huang, C.-Y. (2025). Evaluating the effectiveness of Quizizz for enhancing English vocabulary acquisition and engagement among rural elementary students. *SAGE Open*, 15(4). <https://doi.org/10.1177/21582440251379697>
- Mehta, K. J., Miletich, I., & Detyana, M. (2021). Content-specific differences in Padlet perception for collaborative learning amongst undergraduate students. *Research in Learning Technology*, 29, Article 2551. <https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2551>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Muslimin, A. I., Mukminatien, N., & Ivone, F. M. (2023). TPACK-SAMR digital literacy competence, technostress, and teaching performance: Correlational study among EFL lecturers. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), Article ep409. <https://doi.org/10.30935/cedtech/12921>
- Permana, P., Permatyawati, I., & Khoerudin, E. (2023). Foreign language learning gamification using Quizizz: A systematic review based on students' perception. *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*, 7(2), 233–249. <https://doi.org/10.26858/eralingua.v7i2.23969>
- Pongsakdi, N., Kortelainen, A., & Veermans, M. (2021). The impact of digital pedagogy training on in-service teachers' attitudes towards digital technologies. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5041–5054. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10439-w>
- Putra, L. D., & Filianti. (2022). Pemanfaatan Canva for Education sebagai media pembelajaran kreatif dan kolaboratif untuk pembelajaran jarak jauh. *EDUCATE: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 125–138. <https://doi.org/10.32832/educate.v7i1.6315>

- Qazi, A. G., Mustafa, M. Y., Mtenzi, F. J., & Valcke, M. (2023). Mobile technology as an alternative teaching strategy amidst COVID-19 hiatus: Exploring pedagogical possibilities and implications for teacher development. *Education Sciences*, 13(4), Article 385. <https://doi.org/10.3390/educsci13040385>
- Rahmawati, S., Prestridge, S., Abdullah, A. G., & Widiaty, I. (2025). Unpacking the digital competence challenge in vocational education: A case from Indonesia. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, Article 101803. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101803>
- Rahmi, I., & Rasanjani, S. (2025). Enhancing teacher quality in Indonesia: The impact of teacher professional development on achieving sustainable development goal 4.c. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, Article 102123. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102123>
- Schmid, M., Brianza, E., & Petko, D. (2020). Developing a short assessment instrument for technological pedagogical content knowledge (TPACK.xs) and comparing the factor structure of an integrative and a transformative model. *Computers & Education*, 157, Article 103967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103967>
- Sims, S., & Fletcher-Wood, H. (2021). Identifying the characteristics of effective teacher professional development: A critical review. *School Effectiveness and School Improvement*, 32(1), 47–63. <https://doi.org/10.1080/09243453.2020.1772841>
- Su, Y. (2023). Delving into EFL teachers' digital literacy and professional identity in the pandemic era: Technological pedagogical content knowledge (TPACK) framework. *Heliyon*, 9(6), Article e16361. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16361>
- Suttriso, & Yulia, N. M. (2022). Pengembangan kompetensi guru dalam mendesain pembelajaran pada Kurikulum Merdeka. *Al-Mudarris: Journal of Education*, 5(1). <https://doi.org/10.32478/al-mudarris.v5i1.954>
- Tinmaz, H., Lee, Y.-T., Fanea-Ivanovici, M., & Baber, H. (2022). A systematic review on digital literacy. *Smart Learning Environments*, 9, Article 21. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00204-y>

- Yuliana, E., Nirmala, S. D., & Ardiasih, L. S. (2023). Pengaruh literasi digital guru dan lingkungan belajar terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 28–37.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4196>
- Zhang, L., Yang, C., & Zheng, Y. (2026). Digital competence for sustainable education of pre-service teachers: A systematic literature review (2014–2024). *Frontiers in Psychology*, 16, Article 1710983.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1710983>