

Strengthening the Digital Competencies of Teachers at MI Roudlotut Tholibin through Technology-Based, TPACK-Oriented Instructional Mentoring

Penguatan Kompetensi Digital Guru MI Roudlotut Tholibin melalui Pendampingan Pembelajaran Berbasis Teknologi Berorientasi TPACK

Anita Dewi Utami^{1*}, Tomi Listiawan, Andi Daniah Pahrany¹, Ramdhan Fazrianto Suwarman¹,
Sinta Agustin Ningseh¹, Nur Ayufauziyah¹

¹Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Correspondence: anita.dewiutami.fmipa@um.ac.id

ABSTRACT

MI Roudlotut Tholibin Tulungagung faces challenges in strengthening teachers' digital competence in response to 21st-century learning transformation and the demands of achieving Sustainable Development Goal (SDG) 4 on Quality Education. Initial analysis showed that technology use remained limited to simple presentation media and online communication and had not developed into interactive and collaborative technology-based learning practices that support students' literacy and numeracy. In addition, systematic assistance to continuously improve teachers' digital pedagogical competence was not yet available. This community service program aimed to strengthen teachers' digital competence through the development of applicable and measurable technology-based learning practices. The solutions included competency mapping based on TPACK and digital literacy, intensive training and hands-on workshops on developing digital learning media, classroom implementation assistance, and portfolio-based evaluation. The program was conducted through needs analysis, module development, workshops, classroom implementation, monitoring, and pretest and posttest evaluations. The results showed an increase in understanding of TPACK concepts and digital literacy from 62% to 88%, technical skills in developing digital learning materials from 55% to 85%, and confidence in integrating technology in the classroom from 60% to 87%. The number of teachers capable of independently producing digital teaching materials also increased from 8 to 12. The observation results showed that technology-based learning was implemented at a rate of 89.67%, while the participant satisfaction survey indicated a satisfaction rate of 91.43%. These results indicate an improvement in the measured competencies and positive feedback from participants after completing the training and mentoring program.

Keywords: Digital Competence; MI Teachers; SDG 4; TPACK; Technology-Based Media.

ABSTRAK

MI Roudlotut Tholibin Tulungagung menghadapi tantangan dalam penguatan kompetensi digital guru sebagai respons terhadap transformasi pembelajaran abad ke-21 dan tuntutan pencapaian Sustainable Development Goals (SDG) 4 tentang Quality Education. Analisis awal menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi masih terbatas pada media presentasi sederhana dan komunikasi daring, belum berkembang menjadi praktik pembelajaran yang interaktif, kolaboratif, serta mendukung literasi dan numerasi siswa. Selain itu, belum tersedia pendampingan sistematis untuk meningkatkan kompetensi pedagogi digital guru secara berkelanjutan. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkuat kompetensi digital guru melalui pengembangan praktik pembelajaran berbasis teknologi yang aplikatif dan terukur. Solusi meliputi pemetaan kompetensi berbasis TPACK dan literasi digital, pelatihan serta hands-on workshop pengembangan media pembelajaran digital, pendampingan implementasi di kelas, dan evaluasi berbasis portofolio. Kegiatan dilaksanakan melalui analisis kebutuhan, perancangan modul, workshop, implementasi, monitoring, serta evaluasi pretest dan posttest. Hasil menunjukkan peningkatan pemahaman konsep TPACK dan literasi digital dari 62% menjadi 88%, kemampuan teknis menyusun media pembelajaran digital dari 55% menjadi 85%, serta kepercayaan diri mengintegrasikan teknologi di kelas dari 60% menjadi 87%. Jumlah guru yang mampu menghasilkan perangkat ajar digital secara mandiri juga meningkat dari 8 menjadi 12 guru. Hasil observasi menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran berbasis teknologi sebesar 89,67%, sedangkan survei kepuasan peserta menunjukkan persentase sebesar 91,43%. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan yang diukur dan tanggapan positif peserta setelah mengikuti rangkaian pelatihan dan pendampingan.

Kata Kunci: Guru MI; Kompetensi Digital; Media Teknologi; SDG 4; TPACK.

PENDAHULUAN

Mitra dalam program pengabdian kepada masyarakat ini adalah MI Roudlotut Tholibin, sebuah lembaga pendidikan dasar berciri khas Islam yang berada di Kecamatan Rejotangan, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Madrasah ini melayani peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dengan latar belakang sosial ekonomi yang beragam dan memiliki peran strategis dalam penyediaan layanan pendidikan keagamaan sekaligus pendidikan umum di tingkat masyarakat. Secara geografis, lokasi madrasah berada di wilayah semi-perkotaan dengan akses infrastruktur dasar dan jaringan internet yang sudah tersedia, namun pemanfaatannya dalam proses pembelajaran belum optimal. Berdasarkan klasifikasi program pengabdian, mitra termasuk kategori masyarakat non-produktif secara ekonomi karena aktivitas utama madrasah berfokus pada layanan pendidikan, bukan pada kegiatan produksi atau usaha ekonomi. Dengan demikian, analisis situasi dalam kegiatan ini difokuskan pada permasalahan pendidikan yang dihadapi oleh mitra.

Hasil observasi awal, diskusi dengan kepala madrasah, serta wawancara dengan dewan guru menunjukkan bahwa kompetensi digital guru MI Roudlotut Tholibin masih berada pada tingkat dasar. Pemanfaatan teknologi pembelajaran umumnya terbatas pada penggunaan media presentasi sederhana dan aplikasi komunikasi, belum sampai pada pengembangan praktik pembelajaran berbasis teknologi yang interaktif, kolaboratif, dan berorientasi pada penguatan literasi serta numerasi siswa. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa transformasi digital pendidikan dasar di Indonesia masih menghadapi kendala pada aspek kesiapan dan kompetensi pedagogi digital guru (Wati & Nurhasannah, 2024). Padahal, penguatan kompetensi digital guru merupakan prasyarat penting dalam penyelenggaraan pendidikan yang berkualitas dan inklusif sebagaimana ditekankan dalam agenda pembangunan berkelanjutan atau Sustainable Development Goals (SDG) 4 tentang Quality Education (Kementerian PPN/Bappenas, 2021). Guru dituntut tidak hanya mampu mengoperasikan perangkat teknologi, tetapi juga mengintegrasikannya secara pedagogis melalui perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran berbasis teknologi yang bermakna (Astutik & Hariyati, 2021).

Permasalahan lain yang dihadapi mitra adalah belum tersedianya program pendampingan sistematis untuk meningkatkan kompetensi pedagogi digital guru secara berkelanjutan. Pelatihan yang pernah diikuti bersifat umum, insidental, dan belum berkelanjutan, sehingga dampaknya terhadap perubahan praktik pembelajaran di kelas masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara pelatihan yang telah diberikan dan kebutuhan guru akan program yang mengintegrasikan analisis kebutuhan, TPACK, praktik langsung, *coaching*, dan *peer mentoring* secara berkelanjutan. Akibatnya, pembelajaran belum sepenuhnya mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital siswa (Nisa dkk., 2024). Selain itu, keterbatasan variasi media pembelajaran digital berdampak pada rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Padahal, berbagai kajian menunjukkan bahwa praktik pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang secara interaktif terbukti dapat meningkatkan motivasi, keaktifan, dan kualitas hasil belajar siswa sekolah dasar (Amalia & Radiansyah, 2023).

Jika kondisi ini tidak segera ditangani, madrasah berpotensi tertinggal dalam implementasi pembelajaran berbasis teknologi dan sulit berkontribusi secara optimal terhadap pencapaian tujuan pendidikan berkelanjutan di tingkat lokal maupun nasional. Oleh karena itu, diperlukan intervensi berupa program penguatan kompetensi digital guru yang terstruktur, aplikatif, dan berkelanjutan melalui pengembangan praktik pembelajaran berbasis teknologi. Keunggulan program ini terletak pada keterpaduan analisis kebutuhan,

penguatan TPACK, praktik langsung, *coaching*, dan *peer mentoring* dalam satu rangkaian pendampingan. Program ini diharapkan menjadi solusi strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di MI Roudlotut Tholibin sekaligus mendukung pencapaian SDG 4 pada jenjang pendidikan dasar.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, tim pengabdian merumuskan tiga permasalahan prioritas mitra sebagai berikut.

- a. Keterbatasan kompetensi digital pedagogis guru. Guru pada umumnya telah mengenal perangkat digital dasar, tetapi belum mampu mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi yang sistematis, inovatif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas hasil belajar. Kondisi ini selaras dengan hasil kajian yang menyatakan bahwa transformasi digital pendidikan dasar masih terkendala pada aspek kompetensi pedagogi digital guru (Mulyanto & Yoenanto, 2022). Pemahaman guru terhadap kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) juga masih rendah, sehingga integrasi teknologi belum terencana secara konseptual dalam perangkat ajar seperti RPP, modul, dan instrumen asesmen (Zakiah dkk., 2021). Akibatnya, penggunaan teknologi cenderung bersifat tambahan (*supplementary*) dan belum menjadi bagian integral dari strategi pembelajaran
- b. Praktik pembelajaran yang kurang interaktif dan belum berorientasi pada keterampilan abad ke-21. Aktivitas belajar masih dominan menggunakan metode konvensional dan belum sepenuhnya mendorong keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan literasi digital siswa, padahal penguatan kompetensi abad ke-21 menjadi agenda penting dalam sistem pendidikan global maupun nasional (Astini, 2020). Minimnya variasi media pembelajaran digital serta model pembelajaran berbasis proyek atau kolaboratif menyebabkan tingkat keterlibatan siswa belum optimal, sehingga kebutuhan akan pengembangan praktik pembelajaran berbasis teknologi menjadi sangat mendesak.
- c. Ketiadaan program pendampingan dan evaluasi yang berkelanjutan. Pelatihan yang pernah diikuti bersifat insidental dan tidak disertai supervisi implementasi di kelas, padahal pengembangan profesional guru yang efektif menuntut proses yang berkelanjutan, reflektif, dan berbasis praktik nyata (Rahmatullah & Kadarwati, 2023). Ketiadaan sistem monitoring dan evaluasi implementasi pembelajaran berbasis teknologi mengakibatkan tidak terukurnya peningkatan kompetensi guru maupun dampaknya terhadap hasil belajar siswa, sehingga berpotensi menghambat kontribusi madrasah dalam mendukung pencapaian SDG 4 yang menekankan pendidikan inklusif dan berkualitas untuk semua (Nurfatimah, 2022).

Berdasarkan ketiga permasalahan prioritas tersebut, tim pengabdian dari Universitas Negeri Malang bersama mitra MI Roudlotut Tholibin merancang program “Penguatan Kompetensi Digital Guru melalui Pengembangan Praktik Pembelajaran Berbasis Teknologi” yang bertujuan: (1) memetakan kompetensi digital guru berbasis kerangka TPACK dan literasi digital; (2) meningkatkan kemampuan guru dalam merancang dan mengembangkan media pembelajaran digital yang interaktif; (3) mendampingi implementasi praktik pembelajaran berbasis teknologi secara langsung di kelas; dan (4) membangun budaya berbagi praktik baik melalui *coaching* dan *peer mentoring* serta menjaga keberlanjutan program pasca kegiatan pengabdian berakhir.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dirancang untuk mitra non-produktif secara ekonomi, yaitu MI Roudlotut Tholibin, dengan fokus pada dua bidang permasalahan utama: (1) peningkatan kompetensi digital pedagogis guru, dan (2) penguatan praktik pembelajaran berbasis teknologi di kelas. Kegiatan melibatkan 21 guru MI Roudlotut Tholibin. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara bertahap selama periode program dan dilakukan secara sistematis melalui empat tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan solusi, tahap pendampingan implementasi, serta tahap evaluasi dan keberlanjutan program.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi tiga kegiatan utama. Pertama, koordinasi awal dengan kepala madrasah dan dewan guru untuk menyepakati jadwal, kebutuhan, serta komitmen partisipasi mitra. Kedua, analisis kebutuhan (needs assessment) melalui angket kompetensi digital guru, wawancara, dan telaah perangkat ajar yang telah digunakan guru selama ini. Ketiga, penyusunan modul pelatihan berbasis TPACK beserta instrumen pretest dan posttest. Instrumen tersebut disusun berdasarkan indikator kompetensi yang menjadi fokus program, yaitu pemahaman konsep TPACK dan literasi digital, kemampuan teknis menyusun media pembelajaran digital, serta kepercayaan diri mengintegrasikan teknologi di kelas. Instrumen pretest dan posttest berbentuk pernyataan tertutup dengan skala Likert 1–4 yang terdiri atas 25 item. Instrumen mencakup tiga indikator kompetensi, yaitu pemahaman konsep TPACK dan literasi digital sebanyak 8 item, kemampuan teknis menyusun media pembelajaran digital sebanyak 9 item, serta kepercayaan diri dalam mengintegrasikan teknologi di kelas sebanyak 8 item. Skor setiap aspek diperoleh dari jumlah skor item dan dinyatakan sebagai persentase berdasarkan skor maksimal aspek. Instrumen kemudian divalidasi untuk memastikan kesesuaiannya dengan indikator kompetensi yang diukur sebelum digunakan dalam kegiatan. Hasil dari tahap ini berupa peta awal kompetensi digital guru serta rencana aksi pelaksanaan program yang telah disepakati bersama mitra.

Tahap Pelaksanaan Solusi Bidang I: Peningkatan Kompetensi Digital Pedagogis

Kegiatan pada bidang pertama dilaksanakan melalui workshop intensif dan praktik langsung (hands-on training) dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Pelatihan literasi dan etika digital sebagai dasar pemanfaatan teknologi secara bertanggung jawab.
2. Pelatihan penyusunan perangkat ajar berbasis teknologi yang mengacu pada kerangka TPACK.
3. Simulasi penggunaan media pembelajaran interaktif dan asesmen digital berbasis platform daring.
4. Penyusunan RPP/modul ajar digital secara berkelompok dengan pendampingan fasilitator.

Pendekatan yang digunakan pada bidang ini adalah active learning dan practice-based training, sehingga setiap peserta menghasilkan produk nyata berupa perangkat ajar digital. Luaran dari tahap ini adalah perangkat ajar berbasis teknologi yang siap diimplementasikan langsung di kelas.

Tahap Pelaksanaan Solusi Bidang II: Pendampingan Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pada bidang kedua, fokus kegiatan adalah implementasi dan refleksi praktik pembelajaran di kelas melalui tahapan berikut: (a) perencanaan kolaboratif antara tim

pengabdian dan guru untuk menyempurnakan perangkat ajar; (b) observasi pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi di kelas; (c) refleksi dan umpan balik berbasis instrumen observasi; serta (d) perbaikan dan reimplementasi praktik pembelajaran. Pendampingan dilakukan melalui coaching individual maupun kelompok untuk membantu guru menerapkan hasil pelatihan dalam praktik pembelajaran berbasis teknologi di kelas. Dokumentasi praktik baik dikumpulkan sebagai bahan publikasi ilmiah dan media massa.

Partisipasi dan Kontribusi Mitra

Mitra berperan aktif dalam seluruh tahapan kegiatan, meliputi: (a) menyediakan tempat dan sarana pendukung pelatihan; (b) mengalokasikan waktu guru untuk mengikuti kegiatan; (c) menunjuk koordinator internal program; (d) berpartisipasi dalam proses refleksi dan evaluasi; serta (e) berkomitmen mengimplementasikan praktik pembelajaran berbasis teknologi secara berkelanjutan. Partisipasi aktif mitra menjadi salah satu indikator keberhasilan program, karena transformasi praktik pembelajaran tidak dapat berjalan tanpa komitmen internal lembaga.

Evaluasi Pelaksanaan Program

Evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif yang mencakup tiga aspek berikut.

1. Evaluasi kompetensi guru, melalui perbandingan skor pretest dan posttest dengan target peningkatan $\geq 30\%$, serta analisis kualitas perangkat ajar digital menggunakan rubrik penilaian. Pretest diberikan sebelum pelaksanaan kegiatan, sedangkan posttest diberikan setelah rangkaian pelatihan dan pendampingan. Hasil pengukuran disajikan dalam bentuk persentase capaian pada setiap indikator kompetensi. Persentase capaian setiap indikator dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase Capaian} = \frac{\text{Total Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, persentase peningkatan dari pretest ke posttest dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Persentase Peningkatan} = \frac{\text{Persentase Posttest} - \text{Persentase Pretest}}{\text{Persentase Pretest}} \times 100\%$$

Target peningkatan $\geq 30\%$ ditetapkan apabila persentase peningkatan capaian posttest terhadap pretest pada indikator yang sama mencapai sekurang-kurangnya 30%.

2. Evaluasi implementasi pembelajaran, melalui observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis teknologi selama penerapan hasil pelatihan di kelas. Instrumen observasi berbentuk 25 pernyataan dengan skala penilaian 1–4 yang mencakup tiga tahapan pembelajaran, yaitu kegiatan pendahuluan sebanyak 5 pernyataan, kegiatan inti sebanyak 15 pernyataan, dan kegiatan penutup sebanyak 5 pernyataan. Data observasi dihitung berdasarkan perbandingan skor yang diperoleh dengan skor maksimal dan dinyatakan dalam persentase untuk menggambarkan keterlaksanaan praktik pembelajaran berbasis teknologi selama implementasi di kelas.
3. Evaluasi dampak program, melalui survei kepuasan guru terhadap pelaksanaan program dan analisis perubahan praktik pembelajaran sebelum dan sesudah program berlangsung. Survei kepuasan berbentuk 25 pernyataan tertutup dengan skala Likert 1–4 yang mencakup lima aspek, yaitu kesesuaian materi dengan kebutuhan guru, kejelasan penyampaian materi, keterlibatan dalam praktik, pendampingan dan dukungan selama kegiatan, serta manfaat dan keberlanjutan program, masing-masing sebanyak 5 item. Survei kepuasan diberikan kepada peserta pada akhir kegiatan untuk memperoleh tanggapan terhadap pelaksanaan program dan manfaat pendampingan. Skor survei

dihitung berdasarkan perbandingan skor yang diperoleh dengan skor maksimal dan dinyatakan dalam persentase.

Hasil evaluasi dirangkum dalam laporan akhir program sebagai salah satu luaran wajib kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

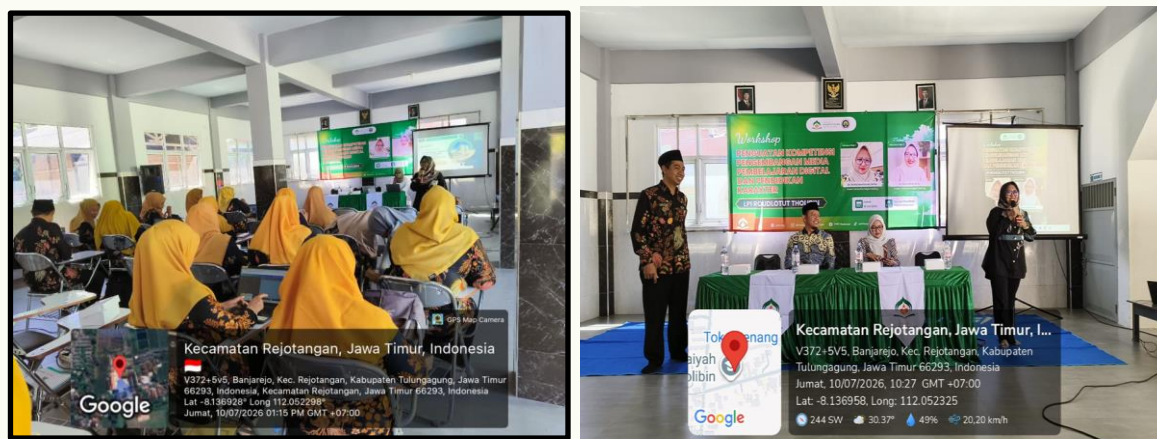
Strategi Keberlanjutan Program

Untuk mendukung keberlanjutan program setelah kegiatan pengabdian selesai, tim merancang beberapa strategi, yaitu: (a) pembentukan Tim Penggerak Digital Madrasah yang terdiri atas guru inti; (b) penyusunan panduan internal pembelajaran berbasis teknologi; (c) integrasi praktik digital ke dalam program kerja tahunan madrasah; serta (d) replikasi model pelatihan kepada guru baru melalui sistem peer mentoring. Dengan strategi tersebut, program diharapkan tidak berhenti pada fase pelatihan, tetapi berkembang menjadi budaya pembelajaran digital yang melekat pada madrasah. Secara keseluruhan, metode pelaksanaan ini dirancang bersifat adaptif, partisipatif, dan berbasis praktik nyata sehingga mampu menghasilkan perubahan yang terukur dan berkelanjutan dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan sesuai arah SDG 4.

HASIL

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dalam bentuk Workshop “Penguatan Kompetensi Pengembangan Media Pembelajaran Digital dan Pendidikan Karakter” yang diselenggarakan di LPI Roudlotut Tholibin, Kecamatan Rejotangan, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Kegiatan ini diikuti oleh 21 guru MI Roudlotut Tholibin dan menghadirkan dua narasumber dari Universitas Negeri Malang, yaitu Anita Dewi Utami, M.Pd. dan Nur Ayufauziyah, M.Si., yang menyampaikan materi tentang pengembangan media pembelajaran digital berbasis TPACK serta integrasinya dengan penguatan pendidikan karakter. Kegiatan dibuka secara resmi oleh perwakilan yayasan dan kepala madrasah, kemudian dilanjutkan dengan sesi pemaparan materi, diskusi interaktif, dan praktik langsung penyusunan media pembelajaran digital menggunakan laptop yang dibawa oleh masing-masing peserta.

Antusiasme peserta terlihat sejak sesi pembukaan hingga sesi praktik. Guru-guru secara aktif mempraktikkan pembuatan media pembelajaran digital sederhana secara berpasangan maupun individu, saling membantu ketika mengalami kendala teknis, dan mengajukan pertanyaan terkait penerapan media tersebut pada mata pelajaran yang mereka ampu. Suasana workshop yang interaktif ini sejalan dengan pendekatan active learning dan practice-based training yang telah dirancang pada tahap metode, di mana peserta tidak hanya menerima materi secara pasif tetapi langsung menghasilkan produk berupa rancangan media pembelajaran digital.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Penguatan Kompetensi Digital Guru MI Roudlotut Tholibin

Peningkatan Kompetensi Digital Guru

Peningkatan kompetensi digital guru diukur menggunakan instrumen pretest dan posttest yang mengacu pada kerangka TPACK dan indikator literasi digital yang telah disusun pada tahap persiapan. Secara umum, hasil pengukuran menunjukkan adanya kenaikan skor rata-rata peserta dari kondisi sebelum pelatihan (pretest) ke kondisi setelah pelatihan (posttest), yang mengindikasikan bahwa pemahaman guru terhadap konsep integrasi teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran mengalami perbaikan yang berarti. Peningkatan ini juga terlihat secara kualitatif dari perubahan sikap guru, yang pada awal kegiatan cenderung ragu-ragu dalam mengoperasikan aplikasi pembelajaran digital, namun pada akhir sesi mampu menyelesaikan rancangan media pembelajaran secara mandiri.

Tabel 1 merangkum capaian kompetensi digital guru pada beberapa indikator utama yang diamati selama kegiatan berlangsung.

Tabel 1. Ringkasan Capaian Kompetensi Digital Guru MI Roudlotut Tholibin

Indikator Kompetensi	Kondisi Awal (Pretest)	Kondisi Akhir (Posttest)	Keterangan	Persentase Peningkatan	Keterangan
Pemahaman konsep TPACK dan literasi digital	62%	88%	Meningkat	41,94%	Mencapai target $\geq 30\%$
Kemampuan teknis menyusun media pembelajaran digital	55%	85%	Meningkat	54,55%	Mencapai target $\geq 30\%$
Kepercayaan diri mengintegrasikan teknologi di kelas	60%	87%	Meningkat	45,00%	Mencapai target $\geq 30\%$
Jumlah guru menghasilkan perangkat ajar digital mandiri	8 guru	12 guru	Meningkat	—	Meningkat

Berdasarkan Tabel 1, pemahaman konsep TPACK dan literasi digital meningkat dari 62% menjadi 88% dengan persentase peningkatan sebesar 41,94%. Kemampuan teknis menyusun media pembelajaran digital meningkat dari 55% menjadi 85% dengan persentase peningkatan sebesar 54,55%. Sementara itu, kepercayaan diri dalam mengintegrasikan teknologi di kelas meningkat dari 60% menjadi 87% dengan persentase peningkatan sebesar 45,00%. Ketiga aspek tersebut mencapai target peningkatan $\geq 30\%$ yang telah ditetapkan.

Selain peningkatan capaian pada ketiga aspek tersebut, jumlah guru yang menghasilkan perangkat ajar digital secara mandiri meningkat dari 8 guru sebelum kegiatan menjadi 12 guru setelah kegiatan. Hasil ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah peserta yang mampu menghasilkan perangkat ajar digital setelah mengikuti workshop dan pendampingan.

Pengembangan Praktik Pembelajaran Berbasis Teknologi di Kelas

Setelah mengikuti workshop, guru didampingi untuk menerapkan hasil pelatihan ke dalam praktik pembelajaran nyata di kelas masing-masing. Produk nyata yang dihasilkan pada tahap ini antara lain rancangan RPP/modul ajar digital, media presentasi interaktif, serta rancangan kuis atau asesmen berbasis aplikasi daring yang disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran dan jenjang kelas yang diampu. Pendampingan dilakukan melalui pola *coaching*, di mana tim pengabdian memberikan umpan balik terhadap perangkat ajar yang disusun guru sebelum diterapkan di kelas. Hasil pendampingan menunjukkan bahwa guru melakukan penyesuaian terhadap perangkat ajar digital berdasarkan materi, tujuan pembelajaran, dan karakteristik peserta didik sebelum digunakan dalam pembelajaran. Pendampingan juga memberikan ruang bagi guru untuk memperoleh umpan balik dan memperbaiki perangkat yang telah dikembangkan.

Selanjutnya, hasil observasi terhadap implementasi pembelajaran berbasis teknologi menunjukkan persentase keterlaksanaan sebesar 89,67%. Pada kegiatan pendahuluan, persentase keterlaksanaan mencapai 88,10%, kegiatan inti sebesar 90,48%, dan kegiatan penutup sebesar 89,05%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis teknologi telah terlaksana pada seluruh tahapan pembelajaran, dengan keterlaksanaan tertinggi terdapat pada kegiatan inti. Adapun survei kepuasan yang diberikan kepada 21 peserta menunjukkan persentase kepuasan keseluruhan sebesar 91,43%. Berdasarkan lima aspek yang diukur, kesesuaian materi dengan kebutuhan guru memperoleh persentase sebesar 92,38%, kejelasan penyampaian materi sebesar 90,48%, keterlibatan dalam praktik sebesar 91,43%, pendampingan dan dukungan selama kegiatan sebesar 92,86%, serta manfaat dan keberlanjutan program sebesar 89,05%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta memberikan tanggapan positif terhadap pelaksanaan program, materi, praktik, pendampingan, serta manfaat kegiatan.

Praktik pembelajaran berbasis teknologi yang diterapkan guru pasca-pelatihan menunjukkan pergeseran peran guru dari sekadar penyampai informasi menjadi fasilitator pembelajaran yang mendorong siswa berpartisipasi aktif. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa penguatan kompetensi guru melalui pendampingan praktik dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih kolaboratif serta mendorong pertukaran ide antarguru sebagai bagian dari pengembangan profesional berkelanjutan (Wati & Nurhasannah, 2024). Media pembelajaran interaktif yang dirancang secara pedagogis juga terbukti mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa sekolah dasar dalam proses belajar (Amalia & Radiansyah, 2023), sehingga pengembangan praktik pembelajaran berbasis teknologi di MI Roudlotut Tholibin berpotensi memberikan dampak positif serupa terhadap keterlibatan siswa di kelas.

Faktor Pendukung, Faktor Penghambat, dan Keberlanjutan Program

Beberapa faktor mendukung keberhasilan pelaksanaan program ini. Pertama, dukungan penuh dari pimpinan yayasan dan kepala madrasah yang tampak dari kehadiran langsung pada sesi pembukaan kegiatan serta penyediaan sarana pendukung berupa ruang pelatihan dan perangkat presentasi. Kedua, komitmen dan antusiasme guru yang tinggi dalam mengikuti seluruh rangkaian workshop, termasuk kesediaan membawa perangkat laptop pribadi untuk sesi praktik. Ketiga, pendekatan pendampingan yang bersifat kolaboratif dan berbasis praktik nyata, sehingga materi yang disampaikan langsung dapat diterapkan oleh peserta.

Di sisi lain, beberapa tantangan turut teridentifikasi selama pelaksanaan program, antara lain variasi kompetensi digital awal antarguru yang cukup beragam, keterbatasan waktu pelatihan dibandingkan luasnya materi TPACK yang perlu dikuasai, serta keterbatasan sarana teknologi (jumlah laptop dan kestabilan jaringan internet) yang dimiliki sebagian guru maupun madrasah. Tantangan tersebut sejalan dengan temuan bahwa kesenjangan digital dan keterbatasan infrastruktur masih menjadi kendala umum dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi di sekolah dasar, sehingga penguatan kompetensi guru perlu diikuti dengan pemerataan sarana pendukung (Astutik & Hariyati, 2021).

Untuk menjawab tantangan tersebut sekaligus menjaga keberlanjutan hasil program, tim pengabdian bersama mitra menyepakati pembentukan Tim Penggerak Digital Madrasah yang terdiri atas guru-guru inti hasil pelatihan. Tim ini bertugas melakukan pendampingan sebaya (peer mentoring) kepada rekan guru lain, mengelola dokumentasi praktik baik, serta menjadi penghubung apabila madrasah memerlukan pendampingan lanjutan dari tim Universitas Negeri Malang. Strategi ini diharapkan dapat mendukung bahwa penguatan kompetensi digital guru tidak berhenti pada momen pelatihan, melainkan berkembang menjadi budaya pembelajaran berbasis teknologi yang melekat pada MI Roudlotut Tholibin, sekaligus menjadi kontribusi nyata dan berkelanjutan terhadap pencapaian SDG 4 pada jenjang pendidikan dasar.

PEMBAHASAN

Temuan dari kegiatan ini juga memperkuat pemahaman bahwa kompetensi digital tidak dapat dipisahkan dari empat kompetensi dasar guru, yaitu kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Guru yang mampu memanfaatkan teknologi secara pedagogis akan lebih mudah menciptakan suasana kelas yang menyenangkan, relevan dengan kebutuhan siswa, dan tetap berpijak pada nilai-nilai karakter yang menjadi ciri khas pendidikan di madrasah (Sitompul, 2022). Dengan demikian, penguatan kompetensi digital guru MI Roudlotut Tholibin melalui program ini tidak hanya berdampak pada aspek keterampilan teknis semata, tetapi juga pada penguatan peran guru secara utuh sebagai pendidik di tengah transformasi pembelajaran abad ke-21.

Adanya peningkatan dapat dipahami melalui karakteristik pendekatan pelatihan yang digunakan dalam program. Karakteristik tersebut berupa *hands-on training*, penyusunan produk nyata, *coaching*, dan pemberian umpan balik memberikan kesempatan kepada guru untuk tidak hanya menerima materi, tetapi juga mencoba menggunakan teknologi dan mengembangkannya menjadi perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kelas. Penyusunan produk nyata juga memberikan kesempatan kepada guru untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam bentuk perangkat pembelajaran yang dapat digunakan, sedangkan *coaching* dan umpan balik membantu guru memperbaiki hasil kerja selama proses berlangsung. Dengan demikian, pengalaman praktik dan pendampingan menjadi bagian

penting yang dapat menjelaskan mengapa pelatihan tidak hanya menghasilkan pemahaman, tetapi juga mendorong guru untuk lebih mampu menggunakan teknologi dalam konteks pembelajaran.

Penggunaan pendekatan tersebut sejalan dengan Wati dan Nurhasannah (2024) yang menunjukkan pentingnya pendampingan praktik dalam pengembangan kompetensi guru dan pertukaran ide antarguru sebagai bagian dari pengembangan profesional berkelanjutan. Akan tetapi, hasil kegiatan ini tidak dapat disamakan sepenuhnya dengan penelitian tersebut karena karakteristik peserta, kondisi mitra, dan bentuk kegiatan yang dilaksanakan berbeda. Pada kegiatan di MI Roudlotut Tholibin, pendampingan dilakukan dalam konteks pengembangan media dan perangkat pembelajaran digital yang disesuaikan dengan kebutuhan guru. Perbedaan konteks tersebut menunjukkan bahwa pendampingan praktik dapat menjadi pendekatan yang relevan, tetapi penerapannya tetap perlu disesuaikan dengan kompetensi awal guru, ketersediaan sarana, dan kondisi satuan pendidikan.

Keberlanjutan penguatan kompetensi digital juga perlu menjadi perhatian karena keterampilan yang diperoleh melalui pelatihan memerlukan kesempatan untuk terus digunakan dan dikembangkan. Terkait hal ini, pembentukan Tim Penggerak Digital Madrasah dan penerapan *peer-mentoring* menjadi bagian dari upaya untuk mempertahankan praktik yang telah dikembangkan melalui kegiatan. Pendampingan sebaya memungkinkan guru yang telah mengikuti pelatihan untuk berbagi pengalaman dan membantu rekan guru lainnya dalam penggunaan teknologi pembelajaran. Meskipun demikian, keberlanjutan tersebut masih perlu dipantau melalui kegiatan monitoring berikutnya untuk melihat konsistensi penerapan teknologi setelah program selesai.

Secara keseluruhan, hasil pelaksanaan program ini menunjukkan bahwa pendekatan pendampingan berbasis praktik, kolaboratif, dan berorientasi pada produk nyata menunjukkan hasil positif dalam penguatan kompetensi digital guru pada satuan pendidikan dasar dengan sumber daya yang terbatas. Namun, interpretasi terhadap hasil tersebut tetap perlu mempertimbangkan keterbatasan desain evaluasi yang tidak menggunakan kelompok pembandingan. Oleh karena itu, peningkatan yang ditemukan belum dapat digunakan untuk memastikan bahwa perubahan yang terjadi sepenuhnya merupakan hasil dari program pengabdian. Model kegiatan ini berpotensi direplikasi pada madrasah maupun sekolah dasar lain dengan karakteristik serupa, sebagai salah satu strategi perguruan tinggi dalam mendukung pemerataan kualitas pendidikan dan pencapaian SDG 4 secara lebih luas.

KESIMPULAN

Program pengabdian kepada masyarakat “Penguatan Kompetensi Digital Guru MI Roudlotut Tholibin melalui Pengembangan Praktik Pembelajaran Berbasis Teknologi untuk Mendukung SDG 4” telah berhasil dilaksanakan melalui rangkaian kegiatan pemetaan kebutuhan, workshop intensif berbasis kerangka TPACK, serta pendampingan implementasi praktik pembelajaran berbasis teknologi di kelas. Hasil evaluasi pretest-posttest menunjukkan peningkatan pemahaman konsep TPACK dan literasi digital dari 62% menjadi 88%, kemampuan teknis menyusun media pembelajaran digital dari 55% menjadi 85%, serta kepercayaan diri dalam mengintegrasikan teknologi di kelas dari 60% menjadi 87%. Jumlah guru yang mampu menghasilkan perangkat ajar digital secara mandiri juga meningkat dari 8 menjadi 12 guru. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan guru MI Roudlotut Tholibin dalam merancang media pembelajaran digital, mengintegrasikan teknologi ke dalam perangkat ajar, serta menumbuhkan kepercayaan diri

guru untuk menerapkan praktik pembelajaran yang lebih interaktif dan berorientasi pada keterampilan abad ke-21.

Keberhasilan program ini tidak terlepas dari dukungan aktif pimpinan yayasan, kepala madrasah, dan seluruh dewan guru sebagai mitra, serta pendekatan pendampingan yang bersifat sistematis, aplikatif, dan berkelanjutan. Pembentukan Tim Penggerak Digital Madrasah menjadi salah satu luaran strategis yang diharapkan mendukung keberlanjutan penguatan kompetensi digital guru pasca-kegiatan pengabdian berakhir. Secara lebih luas, program ini memberikan kontribusi tidak langsung terhadap Sustainable Development Goals (SDG) 4 tentang pendidikan berkualitas melalui peningkatan kapasitas guru dalam mengembangkan dan menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Peningkatan kapasitas tersebut diharapkan dapat mendukung peningkatan kualitas pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar berciri khas Islam di wilayah Kabupaten Tulungagung.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar mitra dan tim pengabdian melakukan monitoring berkala terhadap implementasi praktik pembelajaran berbasis teknologi di kelas, memperluas cakupan pelatihan pada aspek asesmen digital yang lebih variatif, serta menjajaki kerja sama lanjutan untuk pemenuhan sarana teknologi pendukung pembelajaran di madrasah. Selain itu, dokumentasi capaian program berupa data pretest-posttest, portofolio media pembelajaran digital karya guru, serta laporan hasil observasi implementasi di kelas perlu disusun secara lengkap sebagai bahan evaluasi internal madrasah maupun bahan diseminasi ilmiah lebih lanjut, sehingga praktik baik yang telah dirintis dapat menjadi rujukan bagi satuan pendidikan dasar lain dalam upaya penguatan kompetensi digital guru dan peningkatan kualitas pembelajaran sebagai kontribusi tidak langsung terhadap SDG 4.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, atas dukungan pendanaan melalui Dana Desentralisasi FMIPA Universitas Negeri Malang Tahun 2026 berdasarkan Kontrak Nomor: 20.4.198/UN32.3/PM/2026, serta fasilitasi yang diberikan sehingga program pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pimpinan Yayasan Pendidikan Islam Roudlotut Tholibin, kepala madrasah, serta seluruh dewan guru MI Roudlotut Tholibin, Kecamatan Rejotangan, Kabupaten Tulungagung, atas kerja sama, partisipasi aktif, dan dukungan fasilitas selama pelaksanaan kegiatan. Apresiasi turut disampaikan kepada seluruh anggota tim pengabdian dan mahasiswa yang terlibat dalam persiapan, pelaksanaan, hingga dokumentasi kegiatan, sehingga seluruh rangkaian program dapat berjalan dengan baik dan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., & Radiansyah, R. (2023). Implementasi model PBL pendekatan TPACK media interaktif untuk meningkatkan aktivitas dan berpikir kritis siswa SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 23233–23242. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.10286>
- Astini, N. K. S. (2020). Tantangan dan peluang pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran online masa Covid-19. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 241–255. <https://doi.org/10.37329/cetta.v3i2.452>

- Astutik, P., & Hariyati, N. (2021). Peran guru dan strategi pembelajaran dalam penerapan keterampilan abad 21 pada pendidikan dasar dan menengah. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, 9(3), 619–638.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2021). *Rencana aksi nasional SDGs 2021–2024*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Bappenas. <https://sdgs.bappenas.go.id/>
- Mulyanto, T. N. H. P., & Yoenanto, N. H. (2022). Kesiapan guru menuju digitalisasi pendidikan di era Merdeka Belajar ditinjau dari komponen TPACK. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Psikologi Universitas Airlangga: Pemulihan psikososial dan kesehatan mental pasca pandemi* (pp. 281–289).
- Nisa, J. K., Florentia, M. L. A., Febriana, R. P., Prandika, R. R., & Azizah, U. A. (2024). Implementasi TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) untuk meningkatkan kreativitas guru sekolah dasar: Tinjauan literatur sistematis. *Merdeka: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3), 101–113. <https://doi.org/10.62017/merdeka.v1i3.799>
- Nurfatimah, S. A., Hasna, S., & Rostika, D. (2022). Membangun kualitas pendidikan di Indonesia dalam mewujudkan program Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6145–6154. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3183>
- Rahmatullah, B., & Kadarwati, I. (2023). Peningkatan kompetensi TPACK guru melalui pelatihan pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (JPMN)*, 3(2), 125–136. <https://doi.org/10.35870/jpmn.v3i2.1856>
- Sitompul, B. (2022). Kompetensi guru dalam pembelajaran di era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(3), 13953–13960. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i3.4823>
- Switrayana, I. N., Hammad, R., Pratama, G. Y., Anas, A. S., Irfan, P., Nasri, M. H., & Husaini, R. A. (2026). Transformasi digital guru sekolah dasar melalui kegiatan literasi digital berbasis kolaborasi. *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 208–218. <https://doi.org/10.35746/bakwan.v6i1.1042>
- Wati, S., & Nurhasannah, N. (2024). Penguatan kompetensi guru dalam menghadapi era digital. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 10(2), 149–155. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v10n2.p149-155>
- Zakiah, L., Wulandari, N., & Hidayat, E. (2021). Analisis kemampuan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) calon guru sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 34–41. <https://doi.org/10.21009/jpd.v12i02.24645>

Copyright holder :

©The Author(s), 2026

First publication right :

Room of Civil Society Development

This article is licensed under:

CC-BY-SA