Jurnal Pengabdian Inovatif Multidisipliner
e-ISSN 3124-159X
Vol. 01, No. 04, Oktober 2026,
Availaible Online at https://jurnal.mifandimandiri.com/index.php/jpim



Pemberdayaan Guru melalui *Liveworksheets*: Pelatihan Pengembangan Lembar Kerja Interaktif di SMAN 2 Sungai Penuh

Arum Gati Ningsih[1)], Anwar Sanusi[1)*], Rahmawati[1)], Ady Muh. Zainul Mustofa[1)], Priyanto[1)]
[1]Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Diterima: 17 April 2026 Direvisi: 18 Oktober 2026 Disetujui: 30 Oktober 2026

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik digital guru melalui pelatihan berbasis *Participatory Action Research* (PAR) satu hari tentang pengembangan LKPD interaktif menggunakan *platform Liveworksheets* di SMAN 2 Sungai Penuh. Program ini melibatkan 25 guru dari berbagai mata pelajaran dan dilaksanakan dengan pendekatan praktik langsung, kolaborasi, dan refleksi. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan pada kompetensi guru, dengan rata-rata nilai *post-test* (86,3%) meningkat sebesar 28,7 poin dibandingkan *pre-test* (57,6%). Peningkatan tertinggi terjadi pada kemampuan merancang LKPD interaktif (+32,2%), diikuti dengan penggunaan *Learning Management System* (+31,0%). Data refleksi kualitatif menunjukkan adanya peningkatan kepercayaan diri, kreativitas, dan keterlibatan guru, serta penguatan kolaborasi melalui pembelajaran sejawat. Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan singkat yang dirancang secara partisipatif dan berbasis praktik mampu menghasilkan transformasi pedagogik yang bermakna serta meningkatkan literasi digital guru. Kegiatan ini juga menghasilkan terbentuknya Komunitas Guru EdTech SMAN 2 Sungai Penuh sebagai langkah awal menuju ekosistem pembelajaran digital berkelanjutan yang sejalan dengan visi Kurikulum Merdeka.

Kata kunci: Liveworksheet, Pedagogi Digital, Pelatihan Guru, Lembar Kerja Interaktif, Kolaborasi

Empowering Teachers through Liveworksheets: Interactive Worksheet Development Training at SMAN 2 Sungai Penuh

Abstract

This community service activity aimed to enhance teachers' digital pedagogical competence through a one-day Participatory Action Research (PAR)-based training on developing interactive worksheets using the Liveworksheets platform at SMAN 2 Sungai Penuh. The program involved 25 teachers from various disciplines, combining direct practice, collaboration, and reflection. Evaluation results showed a significant increase in teachers' competence, with the average post-test score (86.3%) rising by 28.7 percentage points compared to the pre-test (57.6%). The most substantial improvement was observed in the ability to design interactive worksheets (+32.2%), followed by the use of Learning Management Systems (+31.0%). Qualitative reflections indicated increased confidence, creativity, and engagement among teachers, as well as strengthened collaboration through peer learning. These outcomes demonstrate that even a short, well-structured, and participatory training can lead to meaningful pedagogical transformation and enhanced digital literacy. The activity also initiated the formation of the SMAN 2 Sungai Penuh EdTech Teacher Community as a step toward establishing a sustainable digital learning ecosystem aligned with Indonesia's Vision for the Independent Learning Campus (MBKM).

Keywords: *Liveworksheet, Digital Pedagogy, Teacher Training, Interactive Worksheets, Collaboration*

* Korespondensi Penulis. E-mail: arumgatin@unja.ac.id
Penerbit: PT. Mifandi Mandiri Digital

This is an open access article under the CC–BY-SA license

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menuntut guru untuk memanfaatkan teknologi digital secara efektif dalam proses pembelajaran. Dalam konteks sekolah menengah atas, penggunaan teknologi pendidikan menjadi sangat relevan, khususnya dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran berbasis kompetensi (Trilling & Fadel, 2009; Sauri dkk., 2021; Sanusi dkk., 2023). Pergeseran paradigma dari pendekatan konvensional menuju pembelajaran digital menuntut guru untuk tidak hanya berperan sebagai pengajar, tetapi juga sebagai fasilitator dan perancang pembelajaran digital (Sanusi dkk., 2025). Salah satu teknologi yang memiliki potensi signifikan adalah *Liveworksheets*, yaitu *platform* daring yang memungkinkan guru merancang lembar kerja interaktif berbasis digital (Monalisa, 2024). Platform ini sesuai digunakan baik dalam pembelajaran jarak jauh maupun pembelajaran campuran (*blended learning*).

Namun, integrasi teknologi dalam pembelajaran masih berlangsung secara parsial. Sebagian guru masih menggunakan metode konvensional dan media cetak sebagai alat bantu pembelajaran utama (Simamora dkk., 2020). Kuesioner awal yang diberikan kepada 30 guru menunjukkan bahwa 73% menyatakan belum pernah menggunakan *platform* digital untuk membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif. Kondisi ini menjadi penting karena LKPD interaktif telah terbukti dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan memperkaya pengalaman belajar. Pembelajaran masih cenderung menggunakan pendekatan konvensional, seperti pemberian tugas dalam format PDF, bahan cetak, atau melalui *platform* pesan instan, yang tidak bersifat interaktif dan kurang memotivasi peserta didik untuk belajar secara aktif.

Dari aspek hulu pembelajaran, perencanaan media pembelajaran belum sepenuhnya berbasis teknologi. Guru cenderung membuat LKPD dalam bentuk cetak dengan desain visual dan interaksi konten yang masih minimal. Padahal, kemampuan peserta didik abad ke-21 sangat dipengaruhi oleh keterlibatan aktif mereka dalam proses pembelajaran yang didukung oleh teknologi informasi. Keterbatasan penggunaan TIK tersebut salah satunya disebabkan oleh kurangnya pelatihan yang sistematis dan khusus mengenai *platform* digital (Nurbayan & Sanusi, 2025). Kondisi ini menghadirkan tantangan tersendiri, khususnya dalam konteks hilir pembelajaran, yaitu pada hasil belajar peserta didik yang menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif. Hal tersebut terlihat dari laporan hasil belajar semester ganjil tahun 2024 yang menunjukkan bahwa 41% peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep abstrak yang disajikan hanya melalui media cetak. Selain itu, belum tersedia sistem monitoring dan evaluasi untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas perangkat pembelajaran digital, termasuk aspek kemudahan penggunaan, aksesibilitas, dan ketercapaian tujuan pembelajaran.

Secara geografis, SMAN 2 Sungai Penuh berada di Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi, yang merupakan wilayah perkotaan di kawasan Kerinci dengan karakteristik lingkungan yang berada pada wilayah dataran tinggi. Kondisi geografis dan karakteristik wilayah tersebut memberikan konteks tersendiri bagi pelaksanaan pembelajaran, terutama dalam mendorong pemanfaatan teknologi digital sebagai bagian dari penguatan kapasitas guru. Sebagai salah

satu satuan pendidikan tingkat menengah atas di wilayah tersebut, SMAN 2 Sungai Penuh memiliki kebutuhan untuk terus menyesuaikan praktik pembelajaran dengan perkembangan teknologi pendidikan. Oleh karena itu, penguatan kompetensi guru dalam mengembangkan media pembelajaran digital menjadi penting agar ketersediaan fasilitas teknologi di sekolah dapat dimanfaatkan secara lebih optimal dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif bagi peserta didik.

Dari sisi infrastruktur, sekolah telah memiliki akses internet, laboratorium komputer, serta berbagai perangkat pendukung seperti LCD dan laptop bagi guru. Namun, pemanfaatan fasilitas tersebut belum optimal untuk pembelajaran berbasis digital karena keterbatasan sumber daya manusia dalam merancang konten digital yang menarik dan interaktif. Permasalahan tersebut dapat diatasi melalui kegiatan pelatihan yang bertujuan meningkatkan kompetensi guru dalam merancang lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif berbasis *platform Liveworksheets* (Nurbayan dkk., 2022; dkk., 2024).

Liveworksheets merupakan *platform* daring yang memungkinkan guru mengubah lembar kerja statis menjadi format interaktif sehingga peserta didik dapat mengerjakannya secara langsung menggunakan perangkat digital. Platform ini mendukung berbagai format aktivitas, seperti *drag-and-drop*, pilihan ganda, isian singkat, dan koreksi otomatis (*autocorrect*), yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan *Liveworksheets*, guru dapat menciptakan bahan ajar yang lebih kontekstual, komunikatif, dan menarik, baik untuk pembelajaran jarak jauh maupun pembelajaran tatap muka (Nurramadhani dkk., 2024; Zakiyyah dkk., 2025).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas guru dalam merancang lembar kerja peserta didik (LKPD) digital yang inovatif, aplikatif, dan responsif berbasis *Liveworksheets* sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada era digital. Tujuan tersebut sejalan dengan Indikator Kinerja Utama (IKU) Perguruan Tinggi, khususnya IKU 2 yang menyatakan bahwa "mahasiswa mendapatkan pengalaman di luar kampus", IKU 3 yang menyatakan bahwa "dosen berkegiatan di luar kampus", dan IKU 5 yang menyatakan bahwa "hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat atau mendapatkan rekognisi internasional" (Kemendikbudristek, 2022). Melalui kegiatan ini, dosen dan mahasiswa akan terlibat secara langsung dalam meningkatkan kualitas pendidikan di masyarakat serta berkontribusi terhadap pengembangan literasi digital guru.

Dalam konteks kontribusi terhadap fokus pengabdian kepada masyarakat, kegiatan ini menjawab tantangan digitalisasi pendidikan melalui pendekatan pemberdayaan guru. Pencapaian tersebut dilakukan melalui metode pelatihan partisipatif, pendampingan intensif, dan pengembangan proyek interaktif peserta yang disesuaikan dengan LKPD berdasarkan kurikulum yang berlaku. Pernyataan tersebut sejalan dengan misi pengabdian kepada masyarakat perguruan tinggi untuk mengembangkan sumber daya manusia yang memiliki kecakapan teknologi dan literasi digital.

Kegiatan ini akan dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu: (1) mengidentifikasi kebutuhan guru melalui kuesioner dan wawancara; (2) pelatihan teknis penggunaan *Liveworksheets* dan prinsip-prinsip desain LKPD digital; (3) pendampingan pembuatan dan pengujian LKPD interaktif oleh guru; dan (4) evaluasi dan refleksi terhadap hasil pelatihan serta publikasi karya guru. Melalui kegiatan ini, diharapkan guru di SMAN 2 Sungai Penuh dapat mengembangkan sedikitnya dua LKPD interaktif yang terintegrasi ke dalam modul ajar mereka.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan workshop berbasis *Participatory Action Research* (PAR) yang menekankan kolaborasi, pemberdayaan, partisipasi aktif, dan refleksi peserta. Meskipun kegiatan dilaksanakan dalam satu hari, rancangan kegiatan disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip utama PAR ke dalam tahapan identifikasi kebutuhan, pelaksanaan pelatihan, praktik dan pendampingan, serta evaluasi dan refleksi. Dalam pelaksanaannya, tahap acting dan observing berlangsung secara intensif selama kegiatan workshop melalui praktik langsung, pendampingan, observasi terhadap keterlibatan peserta, serta pemberian umpan balik selama proses pengembangan LKPD. Dengan demikian, kegiatan ini tidak diposisikan sebagai penelitian PAR dalam pengertian siklus penelitian tindakan yang berlangsung secara berulang dan longitudinal, melainkan sebagai workshop pengabdian berbasis prinsip PAR yang menerapkan proses partisipatif dalam satu rangkaian kegiatan yang terintegrasi (White dkk., 2024).



Gambar 1. Pendekatan PAR

Desain Kegiatan

Program pengabdian terdiri atas empat tahap utama, yaitu identifikasi kebutuhan, pelaksanaan pelatihan, pendampingan dan peer review, serta evaluasi dan refleksi. Keempat tahap tersebut dirancang secara berurutan dengan tetap memberikan ruang bagi partisipasi aktif, kolaborasi, praktik, dan refleksi peserta. Rangkaian kegiatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

No	Tahapan	Deskripsi	Luaran
1	Analisis Kebutuhan	Identifikasi kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi guru dalam mengembangkan lembar kerja digital melalui kuesioner singkat dan wawancara informal.	Data awal mengenai kompetensi digital guru dan kebutuhan pelatihan.
2	Pelaksanaan Pelatihan	Pelatihan intensif selama satu hari mengenai penggunaan *Liveworksheets*, yang meliputi pengenalan konsep, demonstrasi, dan praktik langsung dalam mengembangkan LKPD interaktif.	Guru memperoleh kompetensi dasar dalam merancang lembar kerja interaktif.

3	Pendampingan dan Peer Review	Pendampingan dan pemberian umpan balik secara langsung selama proses pengembangan LKPD, disertai perancangan kolaboratif antarguru dengan dukungan dosen dan mahasiswa.	Setiap guru menghasilkan sekurang-kurangnya satu LKPD interaktif yang siap digunakan dalam pembelajaran di kelas.
4	Evaluasi dan Refleksi	Pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan kompetensi, serta sesi refleksi untuk memperoleh umpan balik dan pengalaman peserta selama mengikuti kegiatan.	Data kuantitatif dan kualitatif mengenai efektivitas pelatihan.

Partisipan

Peserta kegiatan terdiri atas 25 orang guru dari SMAN 2 Sungai Penuh yang berasal dari berbagai bidang mata pelajaran, termasuk bidang bahasa, sains, dan ilmu sosial. Fasilitator kegiatan terdiri atas dosen Universitas Jambi yang berperan sebagai pendamping teknis dan pengamat selama pelaksanaan kegiatan.



Gambar 1. Kegiatan pelatihan penggunaan *Liveworksheets*

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan menggunakan beberapa instrumen sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Instrumen dan Tujuan Pengumpulan Data

No	Instrumen	Tujuan	Jenis Data
1	Kuesioner	Mengidentifikasi kebutuhan guru dan memperoleh umpan balik dari peserta.	Kuantitatif dan Kualitatif
2	Lembar Obervasi	Memantau partisipasi, keterlibatan, dan kinerja praktis peserta selama pelatihan.	Kualitatif
3	*Pre-test* dan *Post-test*	Mengukur perubahan kompetensi pedagogis digital guru.	Kuantitatif
4	Catatan Refleksi	Mengidentifikasi wawasan, tantangan, dan manfaat yang dirasakan oleh guru.	Kualitatif

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif campuran yang mengombinasikan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif.

1. Data kuantitatif yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan persentase dan perbandingan nilai rata-rata untuk mengukur peningkatan kompetensi digital guru.
2. Data kualitatif yang diperoleh dari catatan refleksi, hasil observasi, dan tanggapan terbuka dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pengalaman guru, proses pemberdayaan yang berlangsung selama kegiatan, serta manfaat yang dirasakan dalam penggunaan *platform Liveworksheets*.

Kombinasi kedua pendekatan analisis tersebut memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai pelaksanaan program, khususnya dalam meningkatkan kompetensi pedagogis dan kepercayaan diri guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Evaluasi terhadap kompetensi pedagogis digital guru dilakukan melalui instrumen *pre-test* dan *post-test* yang terdiri atas 20 butir pernyataan yang mencakup empat indikator utama, yaitu: 1) kemampuan merancang lembar kerja interaktif; 2) kemampuan mengintegrasikan elemen multimedia; 3) kemampuan menggunakan *Learning Management System* (LMS); dan 4) kesiapan menerapkan pembelajaran digital di kelas.

Tabel 3. Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Indikator	Aspek pengukuran	Rata-rata *Pre-test* (%)	Rata-rata *Post-test* (%)	Selisih (%)
1	Merancang lembar kerja interaktif (tata letak, interaktivitas, dan kreativitas)	54.1	86.3	+32.2
2	Mengintegrasikan LMS dan *platform* digital (Integrasi *Liveworksheets*, publikasi, dan berbagi)	59.0	85.7	+26.7
3	Menggunakan LMS dan *platform* digital (integrasi *Liveworksheets*, publikasi, dan berbagi)	55.3	86.3	+31.0
4	Kesiapan menerapkan pembelajaran di kelas (kepercayaan diri dan perencanaan penerapan)	61.9	86.0	+24.1
	Rata-rata skor	57.6	86.3	+28.7

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa skor rata-rata kompetensi meningkat sebesar 28,7%, yang menunjukkan adanya peningkatan yang cukup signifikan pada seluruh aspek yang diukur. Peningkatan terbesar ditemukan pada kemampuan merancang lembar kerja interaktif (+32,2%). Hal ini menunjukkan bahwa sesi praktik langsung secara efektif membantu meningkatkan keterampilan teknis dan kreativitas guru. Sementara itu, peningkatan yang paling rendah, tetapi tetap cukup besar, ditemukan pada kesiapan menerapkan pembelajaran di kelas (+24,1%). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun guru telah memperoleh keterampilan teknis, mereka masih memerlukan pendampingan berkelanjutan untuk mengintegrasikan teknologi secara lebih optimal ke dalam praktik pedagogis.

Peningkatan skor tersebut menunjukkan bahwa pelatihan intensif selama satu hari, apabila dirancang secara terstruktur dan partisipatif, dapat menghasilkan capaian pembelajaran yang bermakna bagi peserta.

Untuk melengkapi temuan kuantitatif, data kualitatif diperoleh melalui refleksi pada akhir sesi dan kuesioner terbuka. Analisis tematik menghasilkan tiga tema utama, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. *Summary of Themes from Teachers' Reflections*

Tema	Deskripsi	Bukti Pendukung
Peningkatan Kepercayaan Diri dan Efikasi Diri Digital	Guru menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam menggunakan *Liveworksheets* dan berbagai perangkat teknologi pendidikan (*Educational Technology/EdTech*) untuk mendukung pembelajaran.	"Sekarang saya sudah bisa membuat LKPD interaktif sendiri. Ternyata jauh lebih mudah daripada yang saya bayangkan." – *Partisipan #10*
Kepraktisan dan Keterlibatan	*Liveworksheets* dipandang mudah digunakan dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena memiliki fitur yang menyerupai permainan (*gamification*).	"Siswa terlihat antusias karena kegiatan pembelajarannya seperti permainan." – *Partisipan #5*
Kolaborasi dan Kreativitas Antarguru	Guru berkolaborasi dan saling berbagi gagasan inovatif lintas mata pelajaran selama pelaksanaan pelatihan.	" "Kami bekerja sama lintas mata pelajaran—bahasa, matematika, dan sains—untuk merancang berbagai aktivitas pembelajaran." – *Partisipan #17*

Hasil refleksi menunjukkan perubahan yang transformatif, tidak hanya dalam keterampilan teknis, tetapi juga dalam pola pikir guru terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Pelatihan menjadi ruang kolaboratif yang mendorong proses belajar bersama, pertukaran pengalaman, serta pengembangan profesional guru.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan satu hari berbasis *Participatory Action Research* (PAR) berhasil meningkatkan kompetensi pedagogis digital guru di SMAN 2 Sungai Penuh. Meskipun dilaksanakan dalam waktu yang relatif singkat, pelatihan tersebut menghasilkan peningkatan yang cukup besar dalam kemampuan guru untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi lembar kerja digital menggunakan *platform Liveworksheets*. Peningkatan skor rata-rata dari 57,6% menjadi 86,3% menunjukkan bahwa guru tidak hanya memperoleh pengetahuan teknis, tetapi juga mulai menginternalisasi praktik pedagogis baru yang selaras dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21.

Keberhasilan kegiatan ini dapat dikaitkan dengan desain pelatihan yang terintegrasi, yang memadukan praktik langsung, umpan balik dari rekan sejawat, dan penerapan secara langsung dalam konteks pembelajaran. Guru tidak ditempatkan sebagai penerima informasi secara pasif, tetapi sebagai peserta aktif yang mengeksplorasi berbagai fitur *Liveworksheets*, bekerja sama dalam kelompok kecil, dan memperoleh pendampingan secara langsung dari fasilitator. Struktur kegiatan tersebut sejalan dengan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang dikembangkan oleh Mishra dan Koehler (2006), yang

menekankan pentingnya integrasi yang seimbang antara *technological knowledge* (TK), *pedagogical knowledge* (PK), dan *content knowledge* (CK). Pelatihan ini menjembatani ketiga komponen tersebut dengan menempatkan teknologi sebagai sarana untuk memperkuat, bukan menggantikan, penguasaan pedagogis dan materi pembelajaran. Guru melaporkan bahwa *Liveworksheets* memungkinkan mereka mengubah lembar kerja cetak yang bersifat statis menjadi bahan pembelajaran yang dinamis, interaktif, dan kontekstual sesuai dengan karakteristik mata pelajaran masing-masing.

Peningkatan lebih dari 30% pada indikator kemampuan merancang lembar kerja interaktif, yaitu sebesar 32,2%, menunjukkan bahwa perkembangan yang terjadi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga mencerminkan perubahan dalam kreativitas dan cara berpikir desain guru. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran berbasis kinerja (*performance-based learning*) Mager (2012), yang menegaskan bahwa hasil belajar dapat dioptimalkan ketika peserta terlibat dalam pengalaman autentik yang berorientasi pada tugas. Selama pelatihan, guru secara langsung menghasilkan LKPD digital yang dapat digunakan dalam konteks pembelajaran nyata di kelas. Pendekatan yang bersifat hands-on dan berorientasi pada luaran tersebut memungkinkan peserta tidak hanya memahami pengetahuan yang diberikan, tetapi juga membangun kepercayaan diri dalam menerapkan teknologi digital untuk keperluan pembelajaran.

Selanjutnya, sesi refleksi yang dilaksanakan pada akhir pelatihan memberikan kesempatan kepada guru untuk mengevaluasi hasil pekerjaan, mengidentifikasi berbagai kendala, dan berbagi praktik baik. Proses tersebut merepresentasikan prinsip teori pembelajaran pengalaman (*experiential learning*) Kolb (1984), yang menekankan hubungan siklikal antara pengalaman konkret, observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan eksperimen aktif. Melalui proses refleksi, guru memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana teknologi pembelajaran digital dapat mendorong keterlibatan, kreativitas, dan kemandirian siswa. Refleksi guru juga menunjukkan adanya perubahan persepsi, dari memandang teknologi sebagai sesuatu yang kompleks dan membutuhkan banyak waktu menjadi melihatnya sebagai sarana pedagogis yang mendukung dan menyenangkan.

Selain itu, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dan pendampingan antarteman sejawat selama pelatihan memainkan peran penting dalam mempertahankan motivasi dan memperluas pertukaran pengetahuan. Guru menyampaikan bahwa proses belajar dalam suasana kolegial dapat mengurangi kecemasan dan mendorong keberanian untuk bereksperimen. Temuan ini sejalan dengan perspektif konstruktivisme sosial Vygotsky (1978), yang menyatakan bahwa konstruksi pengetahuan berlangsung secara optimal melalui interaksi sosial dan kolaborasi. Dengan demikian, pelatihan *Liveworksheets* tidak hanya berfungsi sebagai kegiatan peningkatan kapasitas, tetapi juga sebagai proses membangun komunitas profesional yang memperkuat hubungan antarguru serta meletakkan dasar bagi pengembangan inovasi digital secara berkelanjutan di sekolah.

Jika dilihat dari perspektif yang lebih luas, kegiatan ini berkontribusi terhadap transformasi digital pendidikan dalam konteks wilayah perdesaan dan semiperkotaan, seperti Sungai Penuh. Sebagian guru sebelumnya masih mengandalkan bahan ajar berbasis cetak karena keterbatasan akses terhadap pelatihan dan pengalaman dalam pemanfaatan teknologi pendidikan. Pengenalan *platform* yang relatif mudah diakses seperti *Liveworksheets* membantu mengurangi kesenjangan digital tersebut. Kegiatan ini juga memberdayakan guru untuk menyesuaikan praktik pembelajaran dengan tuntutan Kurikulum Merdeka dan arah

kebijakan nasional terkait transformasi pendidikan digital. Pembentukan Komunitas Guru EdTech SMAN 2 Sungai Penuh semakin memperkuat keberlanjutan program karena mendorong terjadinya berbagi pengetahuan, pendampingan, dan pengembangan sumber belajar digital secara kolaboratif.

Secara keseluruhan, temuan menunjukkan bahwa program pelatihan yang singkat, intensif, dan partisipatif dapat menghasilkan perubahan yang berarti dalam kompetensi pedagogis dan teknologi apabila menekankan praktik, kolaborasi, dan refleksi. Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan pada seluruh indikator kompetensi digital yang diukur. Kemampuan merancang lembar kerja interaktif meningkat dari 54,1% menjadi 86,3%, kemampuan mengintegrasikan elemen multimedia meningkat dari 59,0% menjadi 85,7%, kemampuan menggunakan LMS dan *platform* digital meningkat dari 55,3% menjadi 86,3%, sedangkan kesiapan menerapkan pembelajaran di kelas meningkat dari 61,9% menjadi 86,0%. Dengan demikian, seluruh indikator menunjukkan kecenderungan peningkatan yang konsisten, yang mencerminkan berkembangnya literasi digital dan kesiapan guru untuk mengintegrasikan *Liveworksheets* ke dalam praktik pembelajaran.

Temuan tersebut memberikan beberapa implikasi penting bagi pengembangan program pengabdian berikutnya. Pertama, kemampuan merancang lembar kerja interaktif perlu tetap menjadi salah satu fokus utama pelatihan lanjutan karena aspek tersebut menunjukkan peningkatan yang besar dan memiliki keterkaitan langsung dengan keterampilan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Kedua, pendampingan lanjutan diperlukan untuk memperkuat kesiapan guru dalam menerapkan teknologi di kelas sehingga penggunaan perangkat digital tidak berhenti pada penguasaan aspek teknis, tetapi dapat diintegrasikan secara konsisten dan bermakna ke dalam proses pembelajaran.

Ketiga, model kolaboratif yang melibatkan dosen, mahasiswa, dan guru menunjukkan potensi dalam membangun ekosistem digital yang berkelanjutan di lingkungan sekolah melalui pembelajaran bersama dan dukungan antarsejawat. Kolaborasi tersebut memungkinkan transfer pengetahuan tidak berhenti pada pelaksanaan pelatihan, tetapi dapat dilanjutkan melalui pengembangan dan berbagi sumber belajar digital. Pada akhirnya, capaian kegiatan ini sejalan dengan semangat program Merdeka Belajar–Kampus Merdeka (MBKM) yang mendorong kolaborasi antara perguruan tinggi dan masyarakat dalam menghasilkan inovasi pendidikan yang nyata sekaligus memperkuat pemberdayaan guru dalam menghadapi tuntutan pembelajaran di era digital.

KESIMPULAN

Pelatihan satu hari berbasis *Participatory Action Research* (PAR) mengenai penggunaan *Liveworksheets* di SMAN 2 Sungai Penuh menunjukkan peningkatan kompetensi pedagogis digital guru pada seluruh indikator yang diukur. Peningkatan skor rata-rata sebesar 28,7%, dari 57,6% pada *pre-test* menjadi 86,3% pada *post-test*, menunjukkan bahwa pelatihan yang terstruktur, partisipatif, dan berorientasi pada praktik dapat meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pembelajaran. Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat pada kemampuan teknis dalam merancang LKPD interaktif, tetapi juga pada integrasi elemen multimedia, penggunaan *platform* digital, serta kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran digital di kelas. Temuan kualitatif juga menunjukkan adanya peningkatan kepercayaan diri, kreativitas, dan kolaborasi antarguru dalam mengembangkan sumber belajar digital. Salah satu luaran penting dari kegiatan ini adalah terbentuknya Komunitas Guru EdTech SMAN 2 Sungai Penuh sebagai wadah keberlanjutan

pengembangan kompetensi dan sumber belajar digital setelah program pengabdian berakhir. Keberlanjutan komunitas akan didukung melalui koordinasi internal yang dipimpin oleh guru koordinator, pertemuan dan berbagi praktik secara berkala, pengembangan LKPD digital secara kolaboratif, serta dokumentasi produk dan aktivitas komunitas. Pemantauan keberlanjutan dilakukan melalui komunikasi berkala antara tim pengabdi dan koordinator komunitas untuk memperoleh informasi mengenai frekuensi kegiatan, produk digital yang dihasilkan, pemanfaatan LKPD dalam pembelajaran, serta kendala yang dihadapi guru. Dengan mekanisme tersebut, proses pendampingan tidak sepenuhnya bergantung pada kehadiran tim pengabdi, tetapi secara bertahap dialihkan kepada komunitas guru sebagai penggerak utama pengembangan inovasi digital di sekolah. Untuk memperkuat keberlanjutan program, pendampingan lanjutan dan lokakarya pengembangan sumber belajar digital dapat dilakukan secara berkala sesuai dengan kebutuhan guru. Model pelatihan partisipatif dan berbasis praktik yang diterapkan dalam kegiatan ini berpotensi diadaptasi pada konteks sekolah lain dengan mempertimbangkan kebutuhan, kesiapan digital, dan karakteristik masing-masing sekolah. Dengan demikian, kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan peningkatan kompetensi dalam jangka pendek, tetapi juga membangun mekanisme kolaboratif yang dapat mendukung pengembangan profesional guru dan inovasi pembelajaran digital secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Mager, R. F. (2012). *Preparing instructional objectives: A critical tool in the development of effective instruction (3rd ed.)*. Atlanta, GA: The Center for Effective Performance.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators (pp. 101–120)*. New York, NY: Routledge.

Monalisa, L. A., Kristiana, A. I., Fatahillah, A., Hussen, S., & Fatimah, L. N. (2024). The development of electronic worksheets for students using Live worksheets and GeoGebra to enhance students' digital literacy. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran), 10*(2), 280-293. https://doi.org/10.22219/jinop.v10i2.33688

Nurbayan, Y., & Sanusi, A. (2025). Integrating Character Values and EdTech Media: A Study of Arabic Teachers' Pedagogical Competence in Bandung Raya. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 24*(8), 248-271. https://doi.org/10.26803/ijlter.24.8.11

Nurbayan, Y., Sanusi, A., Saleh, N., & Khalid, S. M. (2022). Digital library utilization; strategies to improve digital Islamic literacy for religion teachers. *Edureligia: Journal of Islamic Religious Education, 6*(2), 150-160. https://doi.org/10.33650/edureligia.v6i2.4536

Nurbayan, Y., Sanusi, A., Wulan, N. S., & bin Ismail, Z. (2024). Pedagogical Competence Design: Arabic Teaching as a Foreign Language based on a Praxeological Approach. *ALSUNIYAT: Jurnal Penelitian Bahasa, Sastra, dan Budaya Arab, 7*(2), 266-290. https://doi.org/10.17509/alsuniyat.v7i2.73132

Nurramadhani, A. Z., Pratama, K. P. S., Amelia, L., Kusuma, A., & Erika, F. (2024). Literature Review: Universal Design for Learning (UDL) Approach of Chemistry Learning in Inclusion Schools. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia, 12*(6), 1324-1337. https://doi.org/10.33394/hjkk.v12i6.13636

Sanusi, A., Soleh, W., Sobri, M., Mustofa, A. M. Z., & Jamil, H. (2025). Mastering Students Learning Characteristics: A Case Study on the Pedagogical Competence of Arabic Teachers in Secondary School. *Uktub: Journal of Arabic Studies, 5*(1), 102-118. https://doi.org/10.32678/uktub.v5i1.14

Sanusi, A., Wijaya, H. A., Hudaya, P., & Saputra, A. B. (2023). Peningkatan kompetensi technological pedagogical and *content knowledge* pada guru melalui pelatihan media berbasis educational technology. *Al-khidmat: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, 6*(2), 107-116. https://doi.org/10.15575/jak.v6i2.30464

Sauri, S. Saepulloh., & Sanusi, A. (2021). Guru Profesional Abad 21. Jakarta: Mustika Ilmu.

Simamora, R. M., De Fretes, D., Purba, E. D., & Pasaribu, D. (2020). Practices, challenges, and prospects of online learning during Covid-19 pandemic in higher education: Lecturer perspectives. *Studies in Learning and Teaching, 1*(3), 185-208. https://doi.org/10.46627/silet.v1i3.45

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

White, G. W., Suchowierska, M., & Campbell, M. (2004). Developing and systematically implementing participatory action research. *Archives of physical medicine and rehabilitation, 85*, 3-12. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2003.08.109

Zakiyyah, H., Sutopo, Y., Harianingsih, T., Subali, B., & Widiari, N. (2025). Literature Review: Differentiated E-Worksheets to Boost Primary School Learning Outcomes Between 2020-2025. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 6*(2), 808-821. https://doi.org/10.51276/edu.v6i2.1216