

Pendampingan Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis TPACK untuk Mendukung Transformasi Digital Pembelajaran di SMAS Asy-Syuja'i

Habibah Khusna Baihaqi^{1*}, Maryani², Rayendra Wahyu Bachtiar³, Singgih Bektiarso⁴, Subiki⁵,
Lailatul Nuraini⁶, Ike Lusi Meilina⁷, Ernasari⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember

Email: habibahkhusnabaihaqi.fkip@unej.ac.id

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 10 Juli 2026

Disetujui: 31 Juli 2026

DOI: 10.37253/madani.v4i4.12565

Kata Kunci:

E-Book Interaktif, TPACK, Digitalisasi Bahan Ajar, Pendampingan Guru, Participatory Action Research

ABSTRAK

Minimnya penggunaan bahan ajar digital dan rendahnya pemanfaatan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) menjadi tantangan utama dalam digitalisasi bahan ajar di SMAS Asy-Syuja'i Jember. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memfasilitasi dan meningkatkan kompetensi guru dalam merancang e-book interaktif berbasis TPACK dengan luaran produk berekstensi .apk. Kegiatan ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang meliputi empat tahapan: *planning* (persiapan dan pemetaan kebutuhan), *action* (pelatihan iSpring Suite dan Web2APK), *reflection* (pendampingan personal), dan *evaluation* (monitoring produk dan tes). Subjek pengabdian terdiri dari 12 orang guru dari berbagai mata pelajaran. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kompetensi digital dan pemahaman TPACK guru yang ditunjukkan oleh nilai *N-gain* sebesar 0,965 (kategori sangat tinggi). Guru berhasil mengonversi materi ajar statis menjadi aplikasi e-book interaktif yang dilengkapi fitur video dan kuis. Keberlanjutan program dijamin melalui penyerahan modul panduan dan template PowerPoint siap pakai. Pendampingan ini terbukti efektif menjembatani digitalisasi bahan ajar dan mendorong kemandirian guru dalam menciptakan buku elektronik yang lebih adaptif dan inovatif.

ARTICLE INFO

Article History:

Received: July 10th, 2026

Accepted: July 31st, 2026

DOI: 10.37253/madani.v4i4.12565

Keywords:

Interactive E-Books, TPACK, Digitization of Teaching Materials, Teacher Mentoring, Participatory Action Research

ABSTRACT

The minimal use of digital teaching materials and the low utilization of the Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) framework pose primary challenges to the digitization of instructional resources at SMAS Asy-Syuja'i Jember. This community service activity aims to facilitate and enhance teachers' competence in designing TPACK-based interactive e-books with outputs in .apk application format. The activity employed a Participatory Action Research (PAR) approach comprising four stages: planning (preparation and needs mapping), action (training on iSpring Suite and Web2APK), reflection (personal mentoring), and evaluation (product monitoring and testing). The subjects consisted of 12 teachers from various academic subjects. The results demonstrated a significant increase in teachers' digital competence and TPACK understanding, as evidenced by an N-gain score of 0.965 (categorized as very high). The teachers successfully converted static teaching materials into interactive e-book applications equipped with videos and quizzes. Program sustainability is secured through the provision of a guidebook and

ready-to-use PowerPoint templates. This mentoring program has proven effective in bridging the digitization of teaching materials and fostering teacher independence in creating more adaptive and innovative electronic books.

1. Pendahuluan

Transformasi digital dalam pendidikan menuntut guru tidak hanya memanfaatkan teknologi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga mampu mengembangkan bahan ajar digital yang interaktif, adaptif, dan berpusat pada peserta didik (Joseph et al., 2024; Zizikova et al., 2023). Transformasi ini mencakup perubahan pendekatan pedagogis, budaya pembelajaran, serta peningkatan kompetensi profesional guru agar mampu memanfaatkan teknologi secara efektif (Gkrimpizi et al., 2023). Keberhasilan transformasi ini sangat bergantung pada keberadaan infrastruktur yang andal, fleksibilitas model pembelajaran modern, dan pelaksanaan program pengembangan profesionalisme pendidik secara berkelanjutan (Joseph et al., 2024; Mukul, 2023).

Meskipun urgensi digitalisasi sangat nyata, efektivitas pelaksanaannya masih terhambat oleh kompleksnya tantangan yang dihadapi oleh para guru (Joseph et al., 2024; Skantz-åberg et al., 2022). Di tingkat praktis, keterbatasan sarana seperti koneksi internet yang tak stabil, perangkat keras yang usang, keterbatasan anggaran, serta tingginya ketimpangan akses (*digital divide*) menjadi hambatan utama (Akram et al., 2022; Gkrimpizi et al., 2023; Mehdaoui, 2024). Kondisi tersebut kian diperparah oleh minimnya pelatihan berkelanjutan yang memicu rendahnya literasi digital pendidik, ditambah kekurangjelasan konsep *Teacher Professional Digital Competence* (TPDC) serta beratnya beban kerja harian (Akram et al., 2022; Joseph et al., 2024; Mehdaoui, 2024). Berbagai kendala tersebut menyebabkan banyak guru belum mampu mengembangkan bahan ajar digital secara mandiri, sehingga proses pembelajaran masih didominasi media konvensional yang kurang interaktif.

Untuk menjembatani hambatan tersebut, pemanfaatan e-book interaktif hadir sebagai media pembelajaran inovatif yang melampaui keterbatasan bahan ajar cetak maupun digital statis (Haniah et al., 2023; Lim et al., 2020). Berbeda dengan dokumen digital konvensional, e-book interaktif memadukan multimedia berupa audio, video, animasi, simulasi, hingga fitur kuis responsif yang mampu mengakomodasi kebutuhan belajar siswa secara mandiri (Haniah et al., 2023; Purnawati & Sari, 2024). Sejalan dengan prinsip konstruktivisme, integrasi fitur-fitur aktif ini terbukti efektif mengatasi kejenuhan, memvisualisasikan konsep abstrak, meningkatkan keterlibatan siswa, serta membantu pencapaian hasil belajar peserta didik (Lim et al., 2020; Purnawati & Sari, 2024; Sun et al., 2018).

Namun demikian, efektivitas e-book interaktif sangat ditentukan oleh proses pengembangannya, yang tidak cukup hanya mengandalkan kemahiran pengoperasian perangkat lunak atau *Technological Knowledge* (TK) semata (Falloon, 2020; Skantz-åberg et al., 2022). Di sinilah pentingnya penerapan kerangka kerja *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) untuk menyelaraskan penguasaan teknologi dengan materi pengajaran (*Content Knowledge/CK*) dan strategi pedagogis (*Pedagogical Knowledge/PK*) secara holistik (Falloon, 2020). Melalui kerangka kerja TPACK, guru dibimbing untuk tidak sekadar memindahkan teks ke format digital, melainkan merancang alur interaksi dan aktivitas terpandu yang kaya nilai pedagogis, sehingga *e-book* yang

dihasilkan benar-benar mampu meningkatkan mutu pembelajaran secara signifikan (Falloon, 2020; Lim et al., 2020; Skantz-åberg et al., 2022).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal terhadap 12 guru di SMAS Asy-Syuja'i Jember, sebagian besar guru masih menggunakan bahan ajar berupa modul cetak dan presentasi *PowerPoint*. Hasil survei menunjukkan lebih dari 75% guru belum pernah mengembangkan e-book interaktif dan mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan multimedia ke dalam bahan ajar digital. Permasalahan mitra meliputi minimnya keterampilan guru dalam mengeksplorasi platform digital, menggunakan teknologi kerap sebatas alat bantu visual, dan belum tersedia bahan ajar digital interaktif yang dihasilkan oleh guru sendiri. Hasil survei awal menunjukkan lebih dari 75% guru mengalami kesulitan dalam merancang media interaktif yang memadukan konten dengan simulasi mandiri, serta belum menemukan formula yang tepat untuk menyajikan materi kompleks ke dalam format yang lebih ringan dan mudah dipahami siswa.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan jembatan konkret bagi para guru untuk dapat menyusun bahan ajar mandiri yang interaktif, menarik, dan tetap dapat diakses secara digital meskipun dalam keterbatasan sarana. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menawarkan solusi berupa program pendampingan pengembangan e-book interaktif berbasis kerangka TPACK bagi para guru di SMAS Asy-Syuja'i Jember. Kegiatan ini dirancang tidak hanya untuk memberikan keterampilan teknis pembuatan media, melainkan memandu guru secara intensif dalam menyelaraskan konten materi, strategi pedagogis, dan fitur multimedia yang tepat guna. Melalui pendampingan ini, diharapkan terjadi transformasi digital bahan ajar dari bentuk statis menjadi media interaktif yang kaya simulasi.

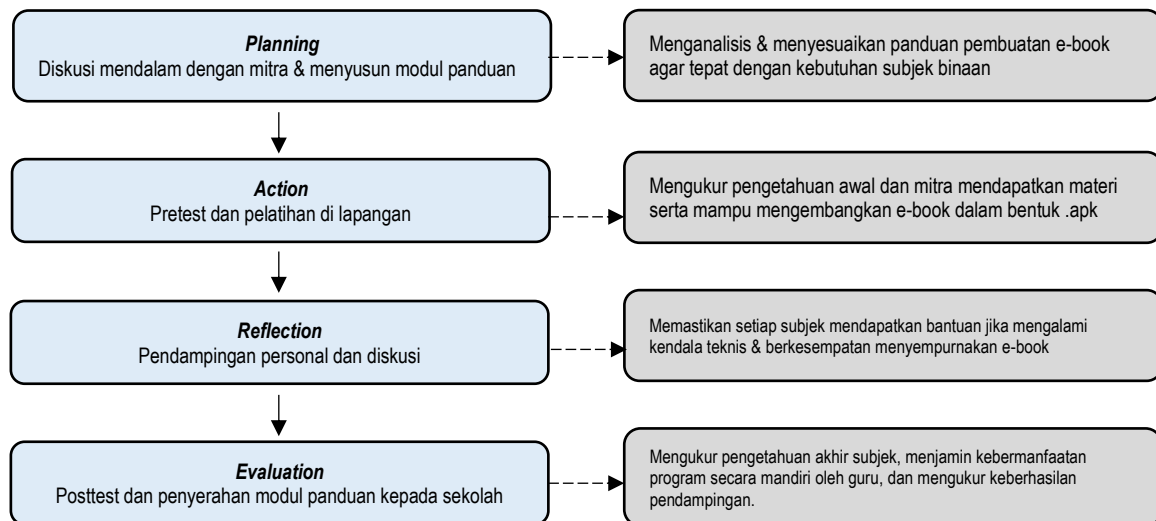
2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMAS Asy-Syuja'i Jember dengan menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). Pendekatan ini dipilih karena mengedepankan keterlibatan dan partisipasi aktif mitra dalam setiap siklus kegiatan guna mewujudkan kemandirian guru dalam mendigitalisasi bahan ajar. Subjek utama dalam kegiatan ini adalah 12 orang guru dari berbagai mata pelajaran di SMAS Asy-Syuja'i. Pelaksanaan pengabdian dibagi menjadi empat tahapan utama yang sistematis, meliputi: *Planning* (Persiapan), *Action* (Pelatihan dan Praktik), *Reflection* (Pendampingan dan Pembinaan), serta *Evaluation* (Monitoring dan Evaluasi).

Tahap *Planning* diawali dengan sosialisasi program, diskusi dengan pihak sekolah, serta observasi mendalam mengenai kesiapan perangkat dan kurikulum untuk memastikan format e-book yang dihasilkan adaptif terhadap kondisi sekolah. Pada tahap ini, tim pengabdian juga menyusun modul panduan dan menyiapkan perangkat teknis yang dibutuhkan. Tahap *Action* diimplementasikan melalui workshop intensif yang dibuka dengan *pre-test* untuk mengukur pemahaman awal guru mengenai kerangka TPACK. Selanjutnya, guru mendapatkan pemaparan materi serta bimbingan langsung dalam mengonversi bahan ajar cetak menjadi e-book interaktif yang kaya akan elemen multimedia, seperti video penjelasan, kuis interaktif, dan simulasi mandiri.

Pada tahap *Reflection*, tim pengabdian memberikan pendampingan klinis secara personal (*coaching*) guna membantu guru mengatasi kendala teknis maupun pedagogis saat merancang bahan ajar. Tahap ini diakhiri dengan diskusi refleksi bersama untuk menyempurnakan produk e-book

yang dihasilkan. Terakhir, tahap *Evaluation* dilakukan melalui *post-test* untuk mengukur peningkatan kompetensi digital guru melalui deskripsi setiap indikator pertanyaan, analisis *n-gain*, serta penyerahan modul dan *master file* platform kepada pihak sekolah guna menjamin keberlanjutan program secara mandiri pada tahun ajaran berikutnya. Tingkat keberhasilan kegiatan dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test* serta kualitas e-book interaktif yang diproduksi guru. Strategi pencapaian tujuan pengabdian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram tahapan dan tujuan pengabdian

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMAS Asy-Syuja'i Jember dilaksanakan melalui empat tahapan utama berbasis *Participatory Action Research*. Seluruh rangkaian kegiatan dirancang adaptif terhadap dinamika dan kebutuhan spesifik mitra.

Berdasarkan hasil koordinasi awal bersama Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, teridentifikasi bahwa guru-guru SMAS Asy-Syuja'i memiliki minat yang tinggi terhadap digitalisasi pembelajaran. Namun, keterbatasan infrastruktur internet di lingkungan sekolah dan pondok pesantren menuntut adanya solusi bahan ajar yang bersifat *offline-accessible*. Oleh karena itu, disepakati penggunaan kombinasi perangkat lunak tanpa coding, yaitu *Microsoft PowerPoint*, *iSpring Suite*, dan *Web2APK Builder* untuk mengonversi bahan ajar menjadi aplikasi Android berbasis HTML5. Guna mengantisipasi kendala teknis saat pelatihan, tim pengabdian mendistribusikan perangkat lunak serta panduan instalasi dalam *google drive* mendahului jadwal pelaksanaan, serta melibatkan dua orang mahasiswa sebagai fasilitator pendamping.

Kegiatan diawali dengan pembukaan resmi oleh Kepala SMAS Asy-Syuja'i (ditunjukkan oleh Gambar 2) dan dilanjutkan dengan pretest untuk mengukur pemahaman awal 12 guru sasaran terkait kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) serta konsep e-book interaktif.



Gambar 2. Pembukaan dari Kepala Sekolah

Pertanyaan pada *pretest* dapat diuraikan setiap indikator dan hasilnya dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pemahaman Awal Guru Berdasarkan Jawaban dalam *Pretest*

Indikator Pertanyaan Pretest	Hasil Pemahaman Awal Guru
Kelemahan pdf statis	100% guru memahami bahwa pdf statis menyebabkan siswa pasif.
Miskonsepsi TPACK	Mayoritas guru menganggap penggunaan laptop sebatas <i>technological knowledge (TK)</i> dan belum memahami keterkaitan TPK, TCK, serta PCK.
Elemen interaktif <i>e-book</i>	100% guru tepat mengidentifikasi pentingnya fitur video, kuis, dan simulasi.
Penguasaan format HTML5	Sebagian besar guru belum mengenal perangkat lunak pengubah format html5 / .apk

Pemaparan materi difokuskan pada penguatan kerangka TPACK, pembagian template *PowerPoint* yang telah dirancang sistematis, serta tata cara pengintegrasian kuis dan media interaktif menggunakan *iSpring Suite*. Seluruh materi tersebut adalah bekal yang diberikan untuk guru (Hendratno et al., 2025). Dalam praktiknya, tim pengabdian menerapkan strategi fleksibilitas alat. Bagi guru yang mengalami kendala teknis instalasi *iSpring Suite*, pendampingan dialihkan memanfaatkan *Canva Premium* (yang telah dimiliki guru) untuk kemudian dikonversi menjadi aplikasi Android (.apk) menggunakan Web2APK Builder. E-book dengan ekstensi .apk memiliki beberapa keunggulan yakni sebagai sumber informasi, mudah diakses, mudah dibawa, dan ekonomis (Öztürk, 2021).

Pada tahap *reflection*, pendampingan dilakukan secara personal oleh tim pengabdian dan mahasiswa pendamping. Perihal yang menjadi bahan diskusi oleh guru adalah pemanfaatan canva sebagai produk dengan ekstensi web yang dapat dibuilding menjadi .apk. Pada pelatihan menggunakan *iSpring Suite*, html5 diakses oleh *local folder*, namun untuk canva menggunakan *web url*. Diskusi interaktif berkembang mengenai percobaan building apk jika dari canva. Pelaksanaan tahap *reflection* ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pelaksanaan tahap *reflection*

Evaluasi dari program pengabdian mencakup 2 kategori, yaitu peningkatan pengetahuan guru dan ketersediaan bahan ajar digital. Deskripsi evaluasi peningkatan pengetahuan guru disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi Pengetahuan Guru Sebelum dan Sesudah Pelatihan (n=12)

Indikator pengetahuan	Skor rata-rata <i>pretest</i>	Skor rata-rata <i>posttest</i>	Keterangan peningkatan
Soal 1. Dampak dan kendala pdf statis	20,00	20,00	Stabil (tuntas sejak awal)
Soal 2. Miskonsepsi kerangka TPACK	0,00	19,67	Pengetahuan tentang TPACK telah terbangun
Soal 3. Integrasi komponen TPACK	0,00	20,00	Pengetahuan teoritis tuntas
Soal 4. Elemen interaktif bahan ajar digital	20,00	20,00	Stabil
Soal 5. Penguasaan perangkat lunak konversi	11,67	18,67	Teknis software terbangun
Rata-rata total	51,67	98,33	

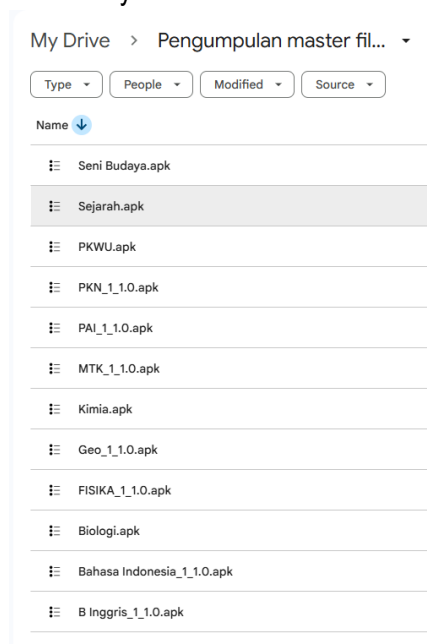
Guna mengukur tingkat efektivitas pendampingan secara kuantitatif dan terukur, dilakukan analisis N-Gain berdasarkan selisih rerata skor pre-test dan post-test peserta. Hasil perhitungan menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,965 (atau 96,5%). Berdasarkan kriteria efektivitas, perolehan nilai $g > 0,70$ ini masuk dalam kategori Tinggi (Hake, 1999) dengan tingkat efektivitas kegiatan Sangat Efektif.

Peningkatan skor yang signifikan dari rerata awal 51,67 menjadi 98,33 mengindikasikan bahwa intervensi pelatihan berbasis *Participatory Action Research* berhasil mengeliminasi gap pemahaman guru, baik pada aspek konseptual TPACK maupun pada penguasaan teknis pembuatan *e-book* interaktif berformat .apk.

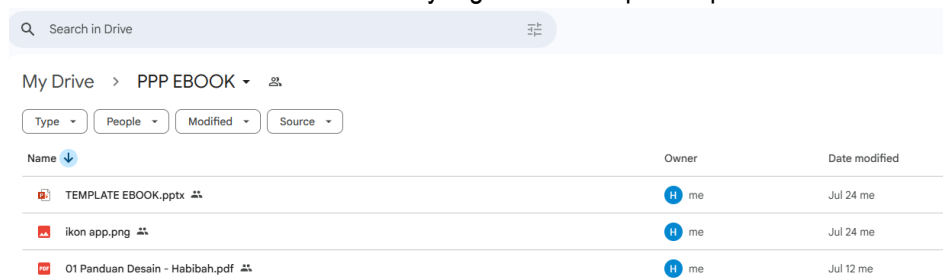
Seluruh peserta (12 guru) berhasil memproduksi dan mengunggah master file aplikasi Android (.apk) mata pelajaran masing-masing ke *Google Drive* yang disediakan tim pengabdian. Sebagai bentuk penjaminan keberlanjutan, tim pengabdian menyerahkan modul panduan mandiri, template master *PowerPoint*, serta penyerahan sertifikat pelatihan secara simbolis kepada pihak sekolah.



Gambar 4. Penyerahan sertifikat secara simbolik



Gambar 5. Master file yang telah dikumpulkan peserta



Gambar 6. Modul panduan dan template e-book yang diberikan kepada peserta

Uji pemahaman dilakukan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) pelaksanaan lokakarya untuk mengukur efektivitas intervensi pelatihan terhadap kompetensi TPACK dan keterampilan teknis 12 guru sasaran.

Berdasarkan hasil *pretest*, diperoleh nilai rerata awal sebesar 51,67. Analisis per indikator menunjukkan bahwa seluruh peserta (100%) telah memahami kelemahan bahan ajar statis (Soal 1) serta pentingnya elemen multimedia dalam e-book (Soal 4). Namun, teridentifikasi gap pengetahuan mendasar pada aspek TPACK dan teknis konversi perangkat lunak. Pada Soal 2 dan Soal 3, seluruh peserta (0%) belum mampu mengidentifikasi kerangka TPACK secara tepat dan cenderung menganggap pengintegrasian perangkat keras di kelas secara berdiri sendiri sudah mencakup keseluruhan pembelajaran digital. Selain itu, pada Soal 5, hanya 41,6% guru yang mengenali utilitas perangkat lunak konversi format HTML5 menjadi aplikasi Android.

Skor *pretest* bernilai nol pada Soal 2 dan Soal 3—yang mengukur miskonsepsi serta komponen integratif TPACK—sejalan dengan gambaran empiris pemahaman guru secara global. Berdasarkan penelitian terdahulu, familiaritas guru terhadap kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* memang cenderung bervariasi dan kompleks; guru umumnya memiliki kepercayaan diri yang tinggi pada pengetahuan pedagogis (PK) dan materi (CK), namun secara konsisten menunjukkan skor penguasaan teknologi (TK) serta dimensi integratifnya yang lebih rendah (Colón et al., 2023; Zhang & Zhou, 2023).

Pada kondisi awal di SMAS Asy-Syuja'i, mayoritas guru terjebak pada anggapan bahwa penggunaan perangkat keras di kelas secara berdiri sendiri sudah memenuhi pembelajaran digital. Miskonsepsi ini mengonfirmasi temuan Colón et al. (2023) dan Zhang & Zhou, (2023) bahwa guru sering kali kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi variasi integrasi teknologi (TPK dan TCK), sehingga terdapat gap yang signifikan antara kemampuan mengajar konvensional dengan pemanfaatan teknologi secara integratif.

Setelah diberikan paparan materi dan pendampingan klinis secara intensif, nilai rerata peserta meningkat secara drastis pada *posttest* menjadi 98,33 dari skala 100. Sebanyak 11 guru (91,6%) meraih skor sempurna (100), sementara 1 guru meraih skor 80 akibat sedikit kekeliruan pada pemahaman teknis perangkat lunak konversi. Secara keseluruhan, peningkatan nilai rerata sebesar 46,66 poin ini membuktikan bahwa pendekatan pendampingan berbasis PAR efektif dalam mentransformasi pemahaman konseptual serta keterampilan teknis guru SMAS Asy-Syuja'i dalam mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis APK. Keberhasilan intervensi lokakarya dan pendampingan PAR dalam merekonstruksi pemahaman ini hingga mencapai skor post-test 98,33 membuktikan bahwa pelatihan terstruktur berfokus TPACK efektif dalam mengatasi ketimpangan tersebut (Falloon, 2020; Zhang & Zhou, 2023).

Menguasai cara membuat e-book interaktif berbasis APK baru merupakan langkah awal dari digitalisasi pembelajaran. Penguasaan teknis membuat media harus diimbangi dengan pengembangan kompetensi digital yang lebih luas dan holistik (Falloon, 2020; Skantz-åberg et al., 2022). Pasca-pelatihan, terdapat beberapa fokus pengembangan yang dapat dilakukan oleh guru. Falloon (2020) menyarankan guru harus merancang kapan dan bagaimana e-book yang sudah dibuat tersebut digunakan secara tepat untuk memicu siswa diskusi di kelas, guru perlu memahami etika penggunaan media, menjaga keamanan data pribadi siswa, menggunakan android dengan bijak, serta terus berinisiatif mengeksplorasi teknologi baru dan menyaring informasi digital yang layak untuk

bahan ajar. Sejalan dengan hal tersebut, Skantz-Åberg et al. (2022) juga menyarankan perencanaan penggunaan ebook secara kreatif di kelas dan membawa pengaruh yang baik pada kualitas belajar siswa di kelas. Sebab siswa harus dibiasakan dengan teknologi untuk memastikan mereka terdidik dengan kesesuaian tantangan dalam dunia profesional (Cervera & Caena, 2022).

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendekatan PAR yang terdiri dari empat tahapan (*planning, action, reflection, dan evaluation*) telah terlaksana dengan baik. Pada tahap *planning*, tim berhasil memetakan kondisi serta kebutuhan mitra sehingga modul panduan penyusunan e-book interaktif dapat dirancang secara tepat sasaran. Pelaksanaan pelatihan (*action*) menggunakan perangkat lunak *iSpring Suite* dan Web2APK berjalan lancar dan dilanjutkan dengan pendampingan personal (*reflection*). Hasilnya, para guru SMAS Asy-Syuja'i Jember berhasil merancang dan menghasilkan aplikasi e-book interaktif mandiri yang sesuai dengan mata pelajaran masing-masing. Efektivitas kegiatan ini ditunjukkan oleh nilai N-gain sebesar 0,965 yang tergolong dalam kategori sangat tinggi, di mana seluruh indikator pemahaman—meliputi pemecahan kendala PDF statis, pemahaman komponen e-book interaktif, pengetahuan kerangka TPACK, integrasi komponen TPACK, hingga penguasaan perangkat lunak pembuatan aplikasi—berhasil dikuasai dengan baik oleh para guru.

Pada tahap *evaluation*, seluruh produk berformat Android Package Kit (.apk) hasil karya guru telah didokumentasikan dalam Google Drive sekolah disertai penyerahan sertifikat pelatihan. Keberlanjutan program ini dijamin melalui penyerahan modul panduan serta templat presentasi siap pakai agar guru dapat memproduksi e-book interaktif untuk materi lainnya secara mandiri. Sebagai rekomendasi, para guru diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan e-book interaktif yang telah dibuat ke dalam perencanaan pembelajaran di kelas secara berkala dan tepat waktu guna mendukung peningkatan kualitas serta hasil belajar siswa.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jember yang telah mendanai dan mendukung penuh kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui Skema Hibah Program Pengabdian Pemula Tahun Anggaran 2026 dengan Nomor Kontrak 4650/DST/UN25.C2/PM/2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, dewan guru, dan keluarga besar SMAS Asy-Syuja'i Jember atas partisipasi aktif dan kerja sama yang baik, serta Sasa Bela Firdianti dan Moch Asrofi Hamdani selaku tim mahasiswa yang telah membantu kelancaran proses pelaksanaan kegiatan pengabdian.

6. Daftar Pustaka

- Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-adwan, A. S., & Ramzan, M. (2022). Teachers' Perceptions of Technology Integration in Teaching-Learning Practices : A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 13(June), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.920317>
- Cervera, M. G., & Caena, F. (2022). Teachers' digital competence for global teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 451–455.

- <https://doi.org/10.1080/02619768.2022.2135855>
- Colón, A. M. O., Rus, T. I., Moreno, J. R., & Montoro, M. A. (2023). TPACK model as a framework for in-service teacher training. *Contemporary Educational Technology*, 15(3), ep439.
<https://doi.org/10.30935/cedtech/13279>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence : the teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472.
<https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Gkrimpizi, T., Peristeras, V., & Magnisalis, I. (2023). Classification of Barriers to Digital Transformation in Higher Education Institutions : Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 13(746).
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. *American Educational Research Association's Division D.*, 1–4.
- Haniah, Mahira, & Djuaeni, M. N. (2023). The Development of Interactive E-Book-Based Teaching Materials for Senior High School Students. *Arabiyatuna: Jurnal Bahasa Arab*, 7(1), 53–78.
<http://dx.doi.org/10.29240/jba.v7i1.6690>
- Hendratno, Amalia, E., Istighfaroh, N., Siswanto, B. E., & Mufidah, Z. R. (2025). Pelatihan Literasi Digital Canva untuk Guru Sekolah Dasar. *Kontribusi*, 5(2), 242–251.
<https://doi.org/10.53624/kontribusi.v5i2.524>
- Joseph, O. B., Onwuzulike, O. C., & Shitu, K. (2024). Digital transformation in education : Strategies for effective implementation. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(02), 2785–2799. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.2.2668>
- Lim, B. C., Liu, L. W., & Choo, C. (2020). Investigating the Effects of Interactive E-Book towards Academic Achievement. *Asian Journal of University Education*, 16(3), 78–88.
- Mehdaoui, A. (2024). Unveiling Barriers and Challenges of AI Technology Integration in Education : Assessing Teachers ' Perceptions , Readiness and Anticipated Resistance. *Futurity Education*, 4(4), 95–108. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.12.25.06>
- Mukul, E. (2023). Digital transformation in education : A systematic review of education 4 . 0. *Technological Forecasting & Social Change*, 194(May).
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122664>
- Öztürk, B. K. (2021). Digital Reading and the Concept of Ebook : Metaphorical Analysis of Preservice Teachers ' Perceptions Regarding the Concept of Ebook. *SAGE Open*, April-June, 1–12. <https://doi.org/10.1177/21582440211016841>
- Purnawati, M., & Sari, N. (2024). PENGUATAN LITERASI DIGITAL GURU SEKOLAH DASAR MELALUI PELATIHAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF. *Proficio: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 286–293.
- Skantz-åberg, E., Lantz-andersson, A., Lundin, M., Williams, P., Skantz-åberg, E., Lantz-andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers ' professional digital competence : an overview of conceptualisations in the literature. *Cogent Education*, 9(1), 1–23.
<https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2063224>
- Sun, Q., Norman, T. J., & Abdourazakou, Y. (2018). Perceived value of interactive digital textbook and adaptive learning : Implications on student learning effectiveness. *Journal of Education for Business*, 93(7), 322–330. <https://doi.org/10.1080/08832323.2018.1493422>
- Zhang, S., & Zhou, A. (2023). The Construction and Practice of a TPACK Development Training Model for Novice University Teachers. *Sustainability*, 15(11816), 1–11.
<https://doi.org/10.3390/su151511816>
- Zizikova, S., Nikolaev, P., & Levchenko, A. (2023). Digital transformation in education. *E3S Web of Conferences*, 02036, 1–7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338102036>