

Transformasi Digital Pembelajaran: Pengenalan Teknologi *Generative Voice Artificial Intelligence* di Sekolah Dasar Kabupaten Malang

Rizkiana Maharddhika¹, Mushoffan Prasetianto², Mumtaza Nurul Maulana³

Universitas Brawijaya^{1,2,3}

r-maharddhika@ub.ac.id¹, m.prasetianto@ub.ac.id², mumtaz_a24@student.ub.ac.id³

Abstract

The growth of Artificial Intelligence (AI) technology has had a significant impact on various aspects of life, including education. ElevenLabs Generative Voice AI is an AI technology capable of generating high-quality synthetic speech from written text, which especially can be used for auditory learning materials in schools. Hence, this community service aims to introduce the use of ElevenLabs technology as a tool for creating innovative media for elementary school teachers. Approximately twelve (12) teachers at SDN Pucangsongo, Malang regency, participated in a training program that allowed them to learn how to create AI-based educational media. Evaluation results also showed that the teacher's ability to understand how to create learning media using ElevenLabs improved significantly. The average evaluation score rose from 63.9 – 80, and most participants showed positive attitude towards the training program. Through this activity, the teachers now recognize that generative voice AI technology can offer a practical solution to address the limited audio resources in elementary schools.

Keywords: *Artificial intelligence; Auditory learning media; Educational technology; Learning innovation; Professional development.*

Abstrak

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah memberikan dampak yang signifikan pada berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. ElevenLabs *Generative Voice* AI adalah teknologi AI yang mampu menghasilkan suara sintesis berkualitas tinggi dari teks tertulis, yang khususnya dapat digunakan untuk bahan pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan penggunaan teknologi ElevenLabs sebagai alat dalam menciptakan media pembelajaran inovatif bagi guru sekolah dasar. Sekitar dua belas (12) guru di SDN Pucangsongo, kabupaten Malang, berpartisipasi dalam program pelatihan yang mana mereka bisa mempelajari cara membuat media pembelajaran berbasis AI. Hasil evaluasi juga menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam memahami cara membuat media ajar menggunakan ElevenLabs meningkat secara signifikan. Rata-rata skor evaluasi naik dari skor 63.9 menjadi 80, dan sebagian besar peserta menunjukkan sikap positif terhadap program pelatihan tersebut. Melalui kegiatan ini, para guru kini menyadari bahwa teknologi suara generatif AI dapat memberikan solusi praktis untuk mengatasi keterbatasan sumber daya di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Artificial intelligence*; Inovasi pembelajaran; Media pembelajaran auditory; Pengembangan profesional; Teknologi pendidikan.

A. PENDAHULUAN

Digitalisasi pendidikan tidak lagi sekedar pilihan, melainkan kini menjadi kebutuhan mendesak yang harus dipenuhi guna mempersiapkan generasi mendatang agar kompeten dan mampu beradaptasi dengan perubahan teknologi. Dalam hal ini, guru sebagai garda terdepan dalam proses pendidikan harus bisa beradaptasi dan mengintegrasikan teknologi terbaru ke dalam metode pengajaran mereka (Kumar dkk., 2023). Perubahan ini membutuhkan lebih dari sekedar perubahan cara berpikir, tapi juga perlu meningkatkan keterampilan teknis agar mereka dapat menggunakan platform teknologi yang tersedia.

Tantangan utama yang dihadapi pendidik di sekolah dasar saat ini adalah keterbatasan dalam menciptakan media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik siswa di era digital (Norfadila dkk., 2024). Anak-anak di sekolah dasar yang tumbuh dengan teknologi digital memiliki pandangan yang berbeda tentang cara mereka mendapatkan informasi dan belajar. Mereka lebih cenderung merespon media pembelajaran yang mencakup elemen audio dan video yang menarik dan interaktif (Norfadila dkk., 2024). Hal ini menciptakan kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran siswa sebagai *digital native* dan cara pembelajaran tradisional yang masih banyak digunakan oleh para guru saat ini.

Dalam sepuluh tahun terakhir, kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah berkembang dengan sangat pesat, terutama di bidang *Generative Voice AI*, suara generatif yang mampu menghasilkan suara sintesis yang terdengar sangat mirip dengan suara manusia asli (Khanam dkk.,

2022). Teknologi ini berpotensi memudahkan guru dalam membuat bahan pembelajaran, terutama bahan ajar ber-audio, yang mungkin sebelumnya sulit dibuat karena keterbatasan sumber daya dan keahlian teknis. Teknologi ini dapat membuat perbedaan besar dalam kualitas media pembelajaran di semua sekolah, bahkan yang memiliki sumber daya terbatas (Kumar dkk., 2023). Hal ini dapat dilakukan dengan menghasilkan suara berkualitas profesional dan perlu studio rekaman atau peralatan yang mahal.

Generative Voice AI merupakan terobosan revolusioner dalam teknologi *text-to-speech* (teks menjadi suara) yang memanfaatkan jaringan saraf tiruan berbasis *deep learning* untuk menghasilkan suara sintesis yang terdengar sangat alami (Khanam dkk., 2022). Sistem suara generatif AI modern menggunakan rancangan canggih seperti WaveNet, Tacotron, dan model berbasis transformer untuk menangkap nuansa ucapan manusia, seperti prosodi, emosi, dan gaya bicara. Hal ini berbeda dengan sistem *text-to-speech* lama yang menggunakan sintesis konkatenatif atau pendekatan berbasis formant (Khanam dkk., 2022).

Teknologi dasar di balik platform seperti ElevenLabs adalah penggunaan lapisan-lapisan ‘jaringan saraf’ untuk memproses teks yang di-*input* ke dalam beberapa langkah (ElevenLabs, 2024). Pertama, teks dianalisis ke fitur bahasa seperti fonem, pola penekanan, dan cara penyusunannya. Kemudian, data ini dikirim ke *neural vocoder*, yang menghasilkan gelombang audio dengan nada, durasi, dan timbre yang tepat. Fitur canggih juga dapat digunakan untuk menyesuaikan cara berbicara berdasarkan konten dan nada

emosional yang ingin disampaikan (Khanam dkk, 2022).

ElevenLabs memiliki potensi besar untuk digunakan di berbagai lingkungan pendidikan karena dapat menghasilkan suara dalam berbagai bahasa dan gaya bicara. Selain itu, platform ini dilengkapi dengan fitur canggih seperti kloning suara, pengendalian emosi, dan sintesis suara *real-time* yang memudahkan pembuatan konten pembelajaran. Penelitian terbaru di bidang ini berfokus pada membuat sistem lebih alami, lebih mudah dikendalikan, dan mampu beroperasi dalam lebih dari satu bahasa. Dalam beberapa kondisi, sistem yang ada sekarang dapat menghasilkan suara hampir persis seperti suara manusia asli. Kloning suara dan parameter kontrol emosi adalah dua fitur tambahan yang memungkinkan pengguna membuat model suara *custom* dari sampel audio kecil. Kloning suara memungkinkan pengguna memilih seberapa ekspresif dan bagaimana mereka ingin berbicara (gaya bicara) (ElevenLabs, 2024).

SDN Pucangsongo, kabupaten Malang, merupakan sekolah dasar yang menghadapi tantangan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan pada bulan Juni 2025, ditemukan bahwa sebagian besar guru belum memiliki keterampilan dalam membuat bahan ajar ber-audio secara mandiri. Proses perekaman audio secara konvensional dinilai memerlukan peralatan khusus dan keahlian teknis yang tidak dimiliki oleh sebagian besar guru. Selain itu, sekolah juga memiliki keterbatasan anggaran untuk menyediakan fasilitas rekaman yang memadai. Kondisi ini menyebabkan bahan ajar yang digunakan cenderung monoton dan kurang mampu menarik perhatian siswa. Pelatihan pembuatan media pembelajaran inovatif

terbukti menjadi salah satu solusi efektif untuk meningkatkan kompetensi guru dalam menciptakan bahan ajar yang lebih menarik (Ahmadi & Kadarisma, 2020). Atas dasar permasalahan tersebut, teknologi *Generative Voice* AI ElevenLabs dipilih sebagai solusi karena menawarkan kemudahan pembuatan audio berkualitas tinggi tanpa memerlukan peralatan khusus, cukup menggunakan perangkat yang sudah dimiliki guru (seperti Hp Android), dan dapat diakses secara gratis melalui website maupun aplikasi.

Berdasarkan perkembangan dan masalah yang ada di lapang, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan bertujuan untuk: (1) mengenalkan teknologi sekaligus penggunaan *Generative Voice* AI ElevenLabs kepada guru sekolah dasar, (2) memberikan pelatihan praktis dalam membuat dan merancang media ajar menggunakan ElevenLabs dengan luaran berupa keterampilan teknis penggunaan platform ElevenLabs versi website serta buku panduan tutorial Langkah demi Langkah yang dapat dipelajari dan dipraktikkan secara mandiri oleh masing-masing peserta, dan (3) menjelaskan manfaat dan batasan dalam menggunakan ElevenLabs untuk membuat proses pembelajaran lebih kreatif dan inovatif.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam rentang waktu Juli hingga September 2025, mencakup tahap observasi awal dan wawancara dengan pihak sekolah (Juli 2025), persiapan materi dan koordinasi jadwal pelatihan (Agustus 2025), pelaksanaan pelatihan serta evaluasi dan pelaporan (September 2025).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan di ruang komputer milik

SDN Pucangsongo, yang terletak di kabupaten Malang, provinsi Jawa Timur, Indonesia. Sekolah ini dipilih karena pada observasi lapang awal menunjukkan bahwa sekolah tersebut membutuhkan pelatihan terkait teknologi pendidikan dan bersedia untuk integrasi teknologi dalam pembelajaran. Waktu pelaksanaan pelatihan direncanakan dengan cara berdiskusi dengan kepala sekolah. Hal ini bertujuan agar semua guru dan tenaga kependidikan dapat mengikuti pelatihan tanpa mengganggu kegiatan akademik.

Sejumlah dua belas (12) guru dan tenaga kependidikan di sekolah dasar tersebut ikut serta dalam pelatihan ini. Para peserta memiliki pengalaman mengajar yang bervariasi, mulai dari dua tahun hingga dua puluh lima tahun, dan mengajar siswa kelas 1 sampai 6. Staf perpustakaan dan bagian IT (informasi dan teknologi) pun juga ikut serta dalam pelatihan ini. Keragaman ini membuat kegiatan pelatihan menjadi lebih menyenangkan karena setiap peserta membawa sudut pandang, kebutuhan, dan bidang keahlian yang berbeda.

Sebelum kegiatan dimulai, para peserta mengikuti evaluasi awal (*pre-test*) untuk mengetahui seberapa banyak atau sejauh mana mereka mengenal teknologi kecerdasan buatan atau AI. Kemudian, kegiatan ini dimulai dengan menggunakan model workshop partisipatif yang mencakup pengenalan teoritis, demonstrasi, latihan terarah, dan penerapan mandiri. Metode ini dirancang untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar dan memastikan bahwa semua peserta dapat menggunakan platform ElevenLabs untuk tujuan pendidikan dengan baik. Pemateri menggunakan presentasi interaktif dan demonstrasi untuk menjelaskan konsep dasar *Generative Voice AI* ElevenLabs. Peserta juga dapat langsung melihat *interface* platform ElevenLabs di

layar, lalu mencoba sendiri di gadget atau komputer masing-masing. Mereka mencoba berbagai model suara dan mendengarkan contoh konten yang dihasilkan AI. Fase ini berfokus pada membantu peserta memahami cara kerja teknologi dan bagaimana teknologi tersebut dapat diterapkan dalam pendidikan (Mayer, 2009). Selama kegiatan berlangsung, peserta juga diperkenankan mengajukan pertanyaan kepada pemateri saat mereka menggunakan platform ElevenLabs.

Sebelum menutup kegiatan, para peserta mengikuti evaluasi akhir (*post-test*). Tes ini mencakup pemahaman teoritis tentang *Generative Voice AI* ElevenLabs dan keahlian teknis dalam menggunakan platform ElevenLabs. Skor *pre-test* dan *post-test* dibandingkan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang *Generative Voice AI* ElevenLabs.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Awal

Pengamatan awal dan wawancara di SDN Pucangsongo, kabupaten Malang, mengungkap sejumlah masalah mendasar dalam pembuatan bahan pembelajaran. Kapasitas guru yang terbatas dalam menciptakan bahan pembelajaran audio berkualitas tinggi menjadi masalah pertama. Meskipun siswa sekolah dasar sangat responsif terhadap stimulus audio-visual yang menarik, sebagian guru masih menggunakan metode tradisional dalam menyampaikan bahan ajar (Norfadila dkk, 2024). Hal ini bisa disebabkan oleh kurangnya pelatihan guru dalam penggunaan teknologi di kelas, yang mungkin membuat mereka enggan untuk mengeksplorasi inovasi dalam pembelajaran berbasis teknologi (Kumar dkk, 2023).

Masalah berikutnya yaitu berkaitan dengan kurangnya sumber daya yang tersedia

untuk menciptakan materi pembelajaran ber-audio. Jika menggunakan proses perekaman manual, diperlukan peralatan yang memadai seperti ruangan kedap suara, keahlian teknis dalam pengeditan audio-video, *microphone*, dan kamera. Bagi sekolah dengan dana dan fasilitas terbatas, hal ini bisa menjadi hambatan yang signifikan. Selain itu, metode tradisional dalam memproduksi konten audio memakan waktu dan sering menghasilkan suara yang tidak konsisten, yang pada akhirnya menurunkan efektifitas materi pembelajaran yang dihasilkan. Kurangnya keterampilan mengenai penerapan teknologi AI dalam lingkungan pembelajaran juga merupakan masalah ketiga. Sebagian orang masih memandang teknologi AI sebagai hal yang rumit dan sulit dipahami, meskipun teknologi ini telah berkembang pesat dan banyak platform yang mudah digunakan (Kumar dkk, 2023).

Kondisi ini menyebabkan orang enggan untuk menyelidiki potensi yang ditawarkan oleh platform AI. Namun, dengan pengetahuan dan bimbingan yang tepat, teknologi ini dapat berkembang menjadi alat yang sangat efektif untuk meningkatkan standar pendidikan (Mayer, 2009). Masalah keempat adalah kebutuhan mendesak akan materi pendidikan yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa. Berdasarkan pengamatan di kelas, ketika materi audio-visual digunakan daripada teknik ceramah tradisional, siswa biasanya lebih terlibat (Norfadila dkk, 2024). Namun, proses pembelajaran menjadi repetitif dan kurang efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan akibat keterbatasan dalam menciptakan media pembelajaran yang menarik dan beragam.

Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Hasil pre-test menunjukkan bahwa pengetahuan awal guru mengenai AI dan ElevenLabs masih sangat terbatas. Skor rata-rata *pre-test* yang diperoleh peserta adalah 63.9 dari skala 100. Namun, setelah mengikuti pelatihan, skor rata-rata *post-test* meningkat menjadi 80. Peningkatan ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara pengetahuan awal dan akhir peserta. Berikut adalah rincian hasil *pre-test* dan *post-test* peserta:

Tabel 1. Hasil Pre- dan Post-Test

Kode Nama Peserta	Nilai <i>Pre-Test</i>	Nilai <i>Post-Test</i>
MS	86.7	73.3
*IR	0.0	0.0
BU	53.3	93.3
MAE	93.3	100.0
ITY	86.7	86.7
AP	66.7	93.3
UNH	53.3	93.3
PAL	53.3	66.7
LNN	66.7	93.3
BS	80.7	86.7
FA	73.3	93.3
RH	53.3	86.7
Rata-rata	63.9	80.0

*Peserta ini tidak mengikuti pre- dan post-test karena terlambat masuk ruang pelatihan dan keluar sebelum pelatihan berakhir karena harus mengikuti kegiatan di luar sekolah

Selain data kuantitatif, hasil kualitatif dari kegiatan ini juga sangat positif. Menurut hasil pengamatan kelas selama pelatihan, para peserta terlihat antusias dalam mengikuti setiap sesi, terutama pada saat praktik dan pendampingan teknis. Mereka juga banyak mengajukan pertanyaan terkait penerapan ElevenLabs dalam pembelajaran sehari-hari. Beberapa guru menyampaikan bahwa mereka awalnya mengira pembuatan media audio membutuhkan keterampilan teknis yang rumit

dan peralatan khusus. Namun, setelah mencoba sendiri, mereka menyadari bahwa teknologi ElevenLabs sangat sederhana dan bisa digunakan dengan mudah melalui *smartphone* atau Android masing-masing peserta. Hanya dengan mengunduh aplikasi ElevenLabs yang ada di Playstore, mereka dapat mengakses fitur sederhana seperti *text-to-speech* secara langsung. Melalui praktik singkat ini, peserta tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu mengaplikasikannya langsung di gadget masing-masing atau di komputer.



Gambar 1. Pendampingan Teknis

Respon peserta terhadap kegiatan ini juga sangat positif. Sebagian besar guru merasa kegiatan ini bermanfaat karena memberikan wawasan baru tentang pemanfaatan teknologi, khususnya *Generative Voice AI* ElevenLabs. Mereka menilai bahwa platform tersebut dapat membantu mereka menyiapkan materi audio dengan cepat dan kualitas suara yang baik. Tantangan yang ditemui selama kegiatan yaitu keterbatasan waktu, karena beberapa peserta ingin mengeksplorasi fitur ElevenLabs lebih jauh. Dalam hal ini, pemateri memberikan sebuah modul panduan untuk setiap peserta tentang tutorial penggunaan ElevenLabs langkah demi langkah sehingga para peserta dapat mengeksplorasi platform ini di rumah masing-masing. Selain itu, kendala jaringan juga menjadi sebuah hambatan karena saat pelatihan berlangsung, pihak sekolah sedang

melakukan proses pemasangan atau instalasi wi-fi sekolah. Namun, hal tersebut dapat teratasi oleh pendampingan teknis dari pemateri.

Selain tantangan yang ditemui, terdapat beberapa factor pendorong yang mendukung keberhasilan kegiatan ini. Pertama, adanya dukungan penuh dari kepala sekolah SDN Pucangsongo yang secara aktif memfasilitasi koordinasi jadwal dan ketersediaan ruang komputer selama pelatihan berlangsung. Kedua, antusiasme dan keterbukaan peserta dalam menerima teknologi baru menjadi modal penting dalam proses pembelajaran. Ketiga, kemudahan akses platform ElevenLabs yang dapat digunakan melalui *smartphone* membuat peserta lebih cepat beradaptasi. Keempat, ketertarikan peserta untuk berlatih secara mandiri melalui buku panduan yang telah disusun dan dibagikan oleh pemateri.

Analisis Teori

Jika dikaitkan dengan teori dan hasil penelitian sebelumnya, kegiatan ini sejalan dengan pendapat Paivio mengenai *dual coding theory* yang menyatakan bahwa kombinasi teks dan suara akan lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Materi pembelajaran audio, terutama ketika dipadukan dengan komponen visual, dapat meningkatkan retensi, dan pemahaman siswa (Clark & Paivio, 1991; Mayer, 2009). Hal ini penting bagi siswa sekolah dasar yang belajar paling efektif ketika menggunakan lebih dari satu metode. Penggunaan narasi audio dalam bahan ajar memiliki banyak tujuan pendidikan. Dalam hal pengajaran bahasa Inggris, hal ini dapat membantu siswa belajar kata-kata baru dengan paparan pelafalan dan intonasi yang benar (Khanam dkk, 2022). Konten bahan ajar ber-audio yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan pengalaman belajar.

Teori media pendidikan modern juga menekankan pentingnya keaslian dan relevansi

budaya (Celik, 2023). Teknologi *Generative Voice* AI memiliki beberapa keunggulan unik yang memungkinkan guru untuk membuat konten yang sesuai dengan latar belakang budaya dan situasi lokal. Guru dapat membuat materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum siswa, menggunakan aksen yang familiar, dan menyertakan contoh dari daerah mereka sendiri, sambil tetap menjaga kualitas audio yang tinggi (Yeh dkk, 2024). Untuk menggunakan teknologi canggih seperti *Generative Voice* AI di kelas, guru memerlukan lebih dari sekedar pelatihan teknis dasar (Yeh dkk, 2024). Untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif, kita perlu belajar cara menggunakannya dan cara mengajarkannya. Ini disebut sebagai pengetahuan pedagogis konten teknologi atau TPACK, yang merupakan perpaduan antara pengetahuan teknologi, pengetahuan pedagogis, dan pengetahuan konten.

Studi tentang pengembangan profesional guru menekankan pentingnya pengalaman pelatihan praktis dan relevan secara kontekstual yang memungkinkan pengajar dan pendidik untuk mencoba teknologi baru dalam lingkungan yang aman sebelum menerapkannya di kelas (Amemasor dkk, 2025). Metode ini sering disebut sebagai *Learning by Doing* yang artinya belajar sambil melakukan. Metode ini telah terbukti sangat efektif dalam mengintegrasikan teknologi karena membantu guru membangun kepercayaan diri dan keterampilan. Juga memungkinkan mereka melihat bagaimana teknologi dapat digunakan di kelas mereka sendiri secara langsung (Yeh dkk, 2024). Selain itu, pengembangan profesional yang berkelanjutan dalam teknologi pendidikan memerlukan dukungan yang berkelanjutan pula, termasuk kolaborasi antar sesama, akses ke bantuan teknis, dan kesempatan untuk praktik (Crompton & Burke, 2024). Guru

membutuhkan waktu dan bantuan untuk belajar menggunakan alat-alat baru di kelas mereka, mengatasi masalah yang timbul, dan meningkatkan metode pengajaran mereka. Pembelajaran berbasis komunitas dan program bimbingan juga telah terbukti membantu guru dalam mengintegrasikan teknologi dengan tepat (Crompton & Burke, 2024).

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menjawab permasalahan utama mitra, yaitu keterbatasan keterampilan guru SDN Pucangsongo dalam menciptakan bahan ajar ber-audio yang berkualitas. Melalui pelatihan *Generative Voice* AI ElevenLabs, peserta berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan secara signifikan, yang tercermin dari kenaikan rata-rata skor evaluasi dari 63.9 (pre-test) menjadi 80 (post-test). Selain peningkatan keterampilan teknis, kepercayaan diri guru dalam berinovasi dengan teknologi baru juga meningkat, dibuktikan dengan kemampuan peserta mengaplikasikan platform ElevenLabs secara langsung selama pelatihan.

Faktor pendukung keberhasilan kegiatan ini meliputi dukungan kepala sekolah, antusiasme peserta, kemudahan akses platform, serta buku panduan tutorial sebagai luaran kegiatan. Adapun faktor penghambat yang ditemui adalah keterbatasan waktu pelatihan yang membuat beberapa peserta belum sempat mengeksplorasi seluruh fitur ElevenLabs, serta kendala jaringan internet yang sempat mengganggu jalannya sesi praktik, meskipun dapat teratasi melalui pendampingan teknis dari pematery.

Saran

Kegiatan pengabdian masyarakat yang akan datang diharapkan dapat menyentuh daerah lainnya yang membutuhkan pelatihan dan pendampingan teknis seperti di SDN

Pucangsongo ini. Semakin banyak pengajar yang memiliki wawasan terkini tentang pemanfaatan AI di era digital saat ini, maka potensi mengembangkan media ajar yang inovatif, kreatif, dan menarik akan semakin luas. Dengan demikian, para siswa dapat merasakan suasana belajar yang lebih menyenangkan di kelas. Tidak hanya pelatihan, namun pelatihan pembuatan media ajar berbasis luaran juga dapat dilaksanakan di kemudian hari.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kami ucapkan kepada Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya atas dukungannya terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM), dengan kontrak hibah 04216.76/UN10.F0401/B/KS/2025.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi F, Y., & Kadarisma, G. (2020). Pelatihan pembuatan media pembelajaran inovatif kelompok guru SDN Melong Mandiri 4 Kota Cimahi. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 388-396.
- Amemason, S. K., Oppong, S. O., Ghansah, B., Benuwa, B.-B., & Essel, D. D. (2025). A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration and teaching practices. *Frontiers in Education*, 10, 1541031.
- Celik, I. (2023). Towards intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 107468.
- Clark, J. M., & Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149–210.
- Crompton, H., & Burke, D. (2024). Artificial intelligence in teaching and teacher professional development: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100293.
- ElevenLabs. (2024). Text to speech & AI voice generator. <https://elevenlabs.io>
- Khanam, F., Munmun, F. A., Ritu, N. A., Saha, A. K., & Mridha, M. F. (2022). Text to speech synthesis: A systematic review, deep learning-based architecture and future research direction. *Journal of Advances in Information Technology*, 13(5), 398–412.
- Kumar, D., Haque, A., Mishra, K., Islam, F., Mishra, B. K., & Ahmad, S. (2023). Exploring the transformative role of artificial intelligence and metaverse in education: A comprehensive review. *Metaverse Basic and Applied Research*, 2, 55.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Norfadila, Herwin, & Nursakinah. (2024). Audio visual learning media on elementary school students' interest in learning. *International Journal of Elementary Education*, 8(3), 438–447.
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Yeh, Y.-F., Lin, T.-C., Hsu, Y.-S., Wu, H.-K., & Hwang, F.-K. (2024). Teachers' AI-TPACK: Exploring the relationship between knowledge elements. *Sustainability*, 16(3), 978.