

TRANSFORMASI MEDIA AJAR SEKOLAH DASAR: PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN KONTEN GAMIFIKASI KREATIF DAN OTOMATISASI BEBAS KECERDASAN BUATAN

I Nengah Eka Mertayasa¹, Ketut Agustini², Dessy Seri Wahyuni³, Ni Putu Dwi Sucita Dartini⁴,
Putu Buddhi Prameswara⁵, Ketut Andika Pradnyana⁶, Nyoman Sugihartini⁷, I Gede Bendesa
Subawa⁸

¹²³⁶⁷⁸Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Undiksha

⁴Jurusan Pendidikan Olahraga, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Undiksha

Email: eka.mertayasa@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The importance of the teacher's role lies in finding ways to capture students' attention in learning. Although each student has different levels of basic abilities, an effective teacher must be able to stimulate students' interest in learning and make the learning process smooth and active. Strong motivation from the teacher is essential to foster students' enthusiasm for learning as well as to help them understand and master the subject matter. However, the reality is that many elementary school teachers still do not utilize technology optimally as a learning tool. The use of digital technology in learning is still limited because teachers often lack technical skills, frequently restricted to making PowerPoint presentations or showing videos. The impact is the lack of engaging multimedia, which causes students' attention to be monopolized and leads them to become easily bored during the learning process. Based on observations in several elementary schools in the Banyuning cluster, the majority of teachers still use textbooks and worksheets in learning without utilizing the potential of existing digital technology. Questionnaire results also showed that most teachers have limitations in digital technology skills for learning. Two main problems faced are (1) the lack of teachers' understanding of digital literacy in developing learning materials, and (2) the lack of teachers' skills in developing gamified content with artificial intelligence. Therefore, training and mentoring are needed for teachers to improve their skills in digital learning technology, especially through the development of learning multimedia. This is considered important given the significance of utilizing digital technology in learning to improve the quality of the learning process and to prevent students from becoming passive in the classroom.

Keywords: Learning Media, Gamification, Artificial Intelligence

ABSTRAK

Pentingnya peran guru dalam mencari cara untuk menarik perhatian siswa dalam pembelajaran. Walaupun setiap siswa mempunyai tingkat kemampuan dasar yang berbeda-beda, namun seorang guru yang efektif harus mampu merangsang minat belajar siswa dan menjadikan proses pembelajaran lancar dan aktif. Motivasi belajar yang kuat dari guru sangat penting untuk menumbuhkan semangat belajar siswa serta membantu mereka memahami dan menguasai materi pelajaran. Namun kenyataannya masih banyak guru sekolah dasar yang belum memanfaatkan teknologi sebagai alat pembelajaran secara optimal. Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran masih terbatas karena guru masih kurang memiliki keterampilan teknis, seringkali hanya sebatas membuat presentasi PowerPoint atau menayangkan video. Dampaknya adalah kurangnya multimedia yang memonopoli perhatian siswa dan cepat bosan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi di beberapa sekolah dasar di gugus Banyuning, mayoritas guru masih menggunakan buku teks dan LKS dalam pembelajaran, tanpa memanfaatkan potensi teknologi digital yang sudah ada. Hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa sebagian besar guru memiliki keterbatasan dalam keterampilan teknologi digital pembelajaran. Dua permasalahan pokok yang dihadapi adalah (1) kurangnya pemahaman guru terhadap literasi digital dalam mengembangkan bahan pembelajaran, serta (2) kekurangan keterampilan guru dalam mengembangkan konten gamifikasi dengan kecerdasan buatan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pelatihan dan pendampingan bagi guru untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam bidang teknologi digital pembelajaran, terutama melalui pengembangan multimedia pembelajaran. Ini dianggap penting mengingat pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan menghindari siswa yang pasif di dalam kelas.

Kata kunci: *Media Ajar, Gamifikasi, Kecerdasan Buatan*

PENDAHULUAN

Guru yang profesional harus mampu menyelidiki apa saja yang dapat menarik perhatian siswanya. Namun, setiap keterampilan dasar mungkin memiliki tingkat kesulitan yang berbeda. Kemampuan siswa juga berbeda. Jadi, meskipun membangkitkan minat belajar itu sulit, seorang guru yang berkompeten harus mampu melakukannya agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar dan aktif. Karena siswa termotivasi dan semangat belajar bila ada motivasi belajar yang kuat terutama dari guru. Siswa juga mampu menerima, memahami, dan menguasai materi pelajaran yang dipelajarinya. Siswa yang dapat menyelesaikan tugas akan memiliki tingkat pencapaian belajar yang tinggi (Mertayasa, Agustini, et al., 2022). Pertama guru dapat memanfaatkan literasi ini untuk mencari bahan pembelajaran dari Internet. Kedua, guru dapat menggunakan TIK dalam proses pembelajaran baik itu sebagai alat bantu, media maupun sistem pembelajaran. Yang ketiga, guru dapat menggunakan TIK untuk membuat bahan ajar dan media pembelajarannya sendiri sehingga dapat disesuaikan dengan strategi pembelajaran pilihan dan karakteristik siswanya.

Keberhasilan seorang pendidik dalam mengajar tidak hanya dipandang dari bagaimana cara guru mengajarkan suatu materi tetapi banyak faktor yang mendukung sehingga suatu pembelajaran dapat dikatakan berhasil (Mertayasa, Wahyuni, et al., 2022). Selain mempunyai dan mengembangkan empat kompetensi dasar (kepribadian, sosial, pedagogik, dan profesional), guru diwajibkan untuk mengikuti literasi dasar TIK (Mertayasa et al., 2023). Kewajiban ini termuat dalam renstra 2021-2025 yang menekankan program peningkatan kompetensi guru dalam pemanfaatan TIK untuk kegiatan pembelajaran yang dianggap sangat strategis dalam upaya percepatan pemerataan mutu pendidikan di

Indonesia. Literasi TIK dapat digunakan guru untuk meningkatkan proses pembelajaran melalui berbagai bentuk kegiatan.

Kenyataannya sebagian besar belum secara maksimal memanfaatkan teknologi sebagai perantara dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena keterampilan guru bidang teknologi masih sangat kurang. Di sekolah dasar, penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran sebenarnya sudah digunakan namun hanya sebatas pembuatan powerpoint dan penayangan video. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di beberapa sekolah dasar di gugus Banyuning kabupaten Buleleng, terlihat guru masih menggunakan buku teks dalam menjelaskan materi, pengerjaan tugas masih menggunakan LKS, dan guru minim menggunakan media pembelajaran. Guru harus secara intensif menyesuaikan materi pelajaran dengan kemajuan teknologi terkini, sistem pembelajaran tradisional kurang fleksibel dalam mengakomodasi perkembangan materi kompetensi (Agustini et al., 2023).

Akibat sistem pembelajaran konvensional adalah pembelajaran tidak kondusif yaitu pada saat pembelajaran berlangsung, siswa lelah atau mengobrol di kelas, siswa kurang konsentrasi terhadap penjelasan guru, rasa ingin tahu siswa kurang, siswa tidak berani berpendapat atau pasif di kelas, dan banyak siswa yang belum memenuhi target Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Maka dari itu, pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa, tentunya dalam pelaksanaan proses pembelajaran, guru perlu menyiapkan berbagai media pembelajaran sebagai perantara kegiatan belajar.

Media memiliki peran penting sebagai perantara dalam penyampaian materi pembelajaran, sebagai contohnya media interaktif. Media ini merupakan komponen pembelajaran yang sangat signifikan. Penggunaan media di dalam kelas dapat memberikan dampak positif yang sangat besar

bagi proses belajar siswa. Lebih lanjut, media pembelajaran merupakan fondasi penting yang berfungsi sebagai pelengkap dan bagian vital dari keberhasilan proses pembelajaran (Saleem et al., 2022).

Untuk itu, perlu dikembangkannya multimedia pembelajaran guna menunjang kegiatan pembelajaran berlangsung. Multimedia gamifikasi ialah media yang dapat dimanfaatkan untuk memperjelas proses pembelajaran jika didukung oleh media pembelajaran yang dapat menarik minat dan atensi siswa sehingga dapat menyediakan lingkungan belajar yang adaptif serta variatif, siswa juga bisa mengendalikan dan menentukan sendiri urutan materi pembelajaran yang sesuai dengan keinginan. Multimedia gamifikasi dalam pembelajaran dapat menghasilkan pembelajaran yang efektif yang memungkinkan siswa berkembang sesuai dengan kemampuannya masing-masing (Khaldi et al., 2023). Oleh sebab itu, peneliti memberikan pelatihan dan pendampingan pengembangan multimedia gamifikasi untuk meningkatkan literasi digital bagi guru dalam pembelajaran.

Pendidikan sekolah dasar (SD) merupakan jenjang dasar bagi peserta didik dalam menempuh pendidikan. Pendidikan di sekolah dasar mempunyai kontribusi dalam membangun dasar pengetahuan siswa untuk digunakan pada pendidikan selanjutnya, oleh karena itu pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar harus berjalan optimal. Karena pentingnya sekolah dasar dalam mempersiapkan karakter anak kedepan, maka penyelenggaraan sekolah dasar tidak dapat dilakukan secara asal saja hanya dengan mementingkan kuantitas dengan mengabaikan kualitas.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SD Negeri 1 Ngis, SD Negeri 2 Ngis dan SD Negeri 3 Ngis ditemukan bahwa proses pembelajaran di sekolah belum menggunakan bantuan teknologi digital dan terlihat guru masih menggunakan buku teks dalam menjelaskan materi, pengerjaan tugas masih menggunakan LKS. Padahal guru-guru memiliki sarana seperti laptop yang memadai

untuk pengembangan konten pembelajaran berbasis teknologi digital. Suasana pembelajaran cukup menarik karena metode yang guru gunakan sudah sangat bagus. Namun metode pembelajaran yang digunakan tanpa adanya bantuan media pembelajaran membuat siswa kurang mengerti materi-materi yang bersifat abstrak, akibatnya para siswa menjadi cepat bosan dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung dengan hasil kuesioner yang telah dilakukan di ketiga sekolah dasar tersebut.

Dari 35 guru yang mengisi kuesioner menyatakan bahwa sebanyak 26% guru memiliki keterampilan teknologi digital pembelajaran, sebanyak 29% guru masih kurang memiliki keterampilan teknologi digital pembelajaran, dan sebanyak 46% guru tidak memiliki keterampilan teknologi digital pembelajaran. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar guru di tiga sekolah tersebut masih memiliki keterbatasan dalam hal teknologi digital pembelajaran. Dari permaparan di atas, terdapat dua permasalahan pokok yang dihadapi oleh tiga sekolah dasar yang ada di daerah Desa Ngis (SD Negeri 1 Ngis, SD Negeri 2 Ngis dan SD Negeri 3 Ngis) yaitu (1) Kurangnya pemahaman guru terhadap literasi digital khususnya kecerdasan buatan dalam mengembangkan bahan pembelajaran, (2) Guru tidak memiliki keterampilan dalam mengembangkan Gamifikasi pembelajaran dengan memanfaatkan Kecerdasasn Buatan. Oleh sebab itu dipandang perlu adanya pelatihan dan pendampingan bagi guru untuk meningkatkan keterampilannya pada bidang teknologi digital pembelajaran yaitu melalui pelatihan pengembangan multimedia pembelajaran. Pengabdian ini memiliki urgensi yang tinggi mengingat selama ini dalam proses pembelajaran guru belum optimal menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran sehingga membuat siswa menjadi pasif dalam mengikuti proses pembelajaran.

METODE

Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini dilakukan dalam empat tahapan, yaitu (1) tahapan pendidikan konseptual terkait multimedia interaktif, (2) tahapan pelatihan teknik pemanfaat virtual reality, (3) tahapan pendampingan, dan (4) tahapan penilaian produk yang dihasilkan.

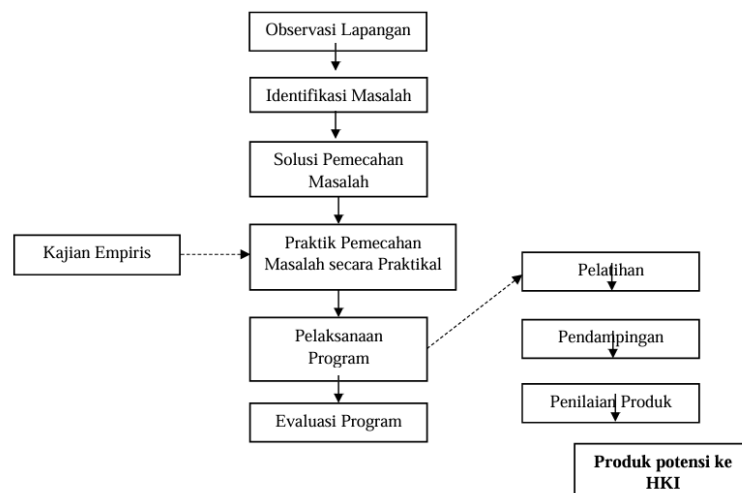
Tahapan pertama, dilakukan melalui Seminar pemahaman konsep terkait multimedia interaktif yang dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab. Fasilitator dari Universitas Pendidikan Ganesha akan menyajikan materi, sedangkan para guru akan berperan sebagai peserta. Kegiatan ini dilaksanakan bisa dilakukan secara daring ataupun luring di ruang pertemuan/lab komputer sesuai kesiapan sekolah dengan tetap menjalankan protokol kesehatan.

Tahapan kedua, dilakukan workshop pelatihan mengemas konten pembelajaran dengan media yang interaktif. Proses ini

dijalankan dengan praktek langsung menerapkan tools menggunakan articulate storyline yang dilakukan oleh para guru dibimbing langsung oleh fasilitator. Kegiatan ini dilaksanakan secara luring di ruang pertemuan/lab komputer sesuai kesiapan sekolah dengan tetap menjalankan protokol kesehatan. Fasilitator menjalankan perannya sebagai pelayan guru, sehingga proses berlangsung secara terbuka dan bebas.

Tahapan ketiga, dilakukan dengan metode pendampingan dalam rangka melakukan koreksi dan revisi produk yang dihasilkan oleh guru-guru yang terlibat dalam pelatihan dan pendampingan ini. Produk yang dimaksud adalah emodul interaktif yang sudah disusun.

Tahap keempat, dilakukan dengan review produk yang dihasilkan merujuk pada indikator penilaian yang telah ditentukan. Produk yang dihasilkan dari pelatihan dan pendampingan ini berpotensi menghasilkan sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (HKI) bagi guru-guru yang produknya lengkap.



Gambar 1. Bagan Metode Pelaksanaan Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di tiga sekolah dasar, yaitu SD Negeri 1 Ngis, SD Negeri 2 Ngis, dan SD Negeri 3 Ngis, menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi digital pembelajaran. Berdasarkan

hasil kuesioner yang disebarakan kepada 35 responden guru, diperoleh data bahwa sebanyak 26% guru sudah memiliki keterampilan teknologi digital pada kategori tinggi, 29% guru masih berada pada kategori kurang, dan 46% guru sama sekali belum memiliki keterampilan teknologi digital pembelajaran. Temuan ini mempertegas kondisi bahwa sebagian besar guru masih membutuhkan pelatihan dan

pendampingan intensif untuk dapat mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar mengajar.

Pelaksanaan seminar konseptual mengenai multimedia interaktif mendapatkan respons yang positif dari guru. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan pemahaman baru terkait pentingnya literasi digital dan pemanfaatan gamifikasi dalam pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap pelatihan, guru dilatih untuk membuat e-modul interaktif menggunakan *Articulate Storyline*. Dari total 15 guru yang menjadi peserta inti pelatihan, sebanyak 12 guru (80%) berhasil menghasilkan produk multimedia interaktif yang layak uji, sementara 3 guru lainnya masih memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam aspek teknis pengemasan konten.

Tahap pendampingan memberikan kesempatan bagi guru untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk mereka. Selain itu, hasil evaluasi program menunjukkan tingkat antusiasme guru yang tinggi dengan skor rata-rata 84/100, respon positif terhadap pelatihan dengan skor 82/100, serta kualitas produk yang dihasilkan mencapai kelayakan 81% sesuai indikator penilaian. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan keterampilan guru, sekaligus mendorong mereka untuk lebih percaya diri dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi digital.



Gambar 2. Pelaksanaan Pelatihan dan Pendampingan

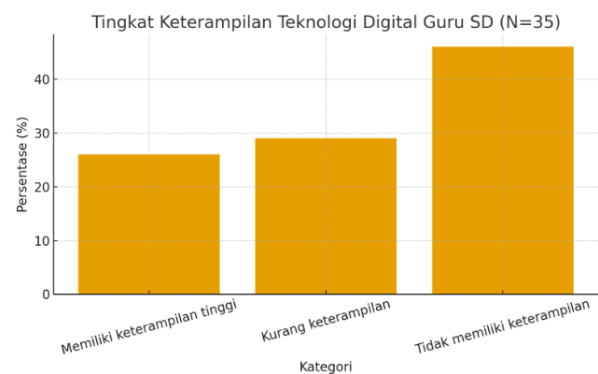
Secara umum, kegiatan ini memberikan dampak positif baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Secara kuantitatif, terjadi peningkatan keterampilan guru dalam menghasilkan produk multimedia interaktif, sementara secara

kualitatif guru merasakan manfaat langsung berupa pemahaman baru, peningkatan motivasi, serta kesadaran akan pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran. Dengan adanya kegiatan ini, guru diharapkan dapat lebih aktif berinovasi sehingga pembelajaran menjadi lebih variatif, interaktif, dan mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa. Hasil data kuantitatif dan kualitatif dari 35 responden disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Guru SD tentang Keterampilan Teknologi Digital

Kategori	Jumlah Guru	Persentase (%)
Memiliki keterampilan tinggi	9	26%
Kurang keterampilan	10	29%
Tidak memiliki keterampilan	16	46%

Selanjutnya hasil kuisisioner disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Hasil Kuesioner Guru SD tentang Keterampilan Teknologi Digital

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di tiga sekolah dasar, yaitu SD Negeri 1 Ngis, SD Negeri 2 Ngis, dan SD Negeri 3 Ngis, menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi digital pembelajaran. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarakan kepada 35

responden guru, diperoleh data bahwa sebanyak 26% guru sudah memiliki keterampilan teknologi digital pada kategori tinggi, 29% guru masih berada pada kategori kurang, dan 46% guru sama sekali belum memiliki keterampilan teknologi digital pembelajaran. Temuan ini mempertegas kondisi bahwa sebagian besar guru masih membutuhkan pelatihan dan pendampingan intensif untuk dapat mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar mengajar.

Pelaksanaan seminar konseptual mengenai multimedia interaktif mendapatkan respons yang positif dari guru. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan pemahaman baru terkait pentingnya literasi digital dan pemanfaatan gamifikasi dalam pembelajaran. Selanjutnya, pada tahap pelatihan, guru dilatih untuk membuat e-modul interaktif menggunakan *Articulate Storyline*. Dari total 15 guru yang menjadi peserta inti pelatihan, sebanyak 12 guru (80%) berhasil menghasilkan produk multimedia interaktif yang layak uji, sementara 3 guru lainnya masih memerlukan bimbingan lebih lanjut dalam aspek teknis pengemasan konten.

Tahap pendampingan memberikan kesempatan bagi guru untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk mereka. Selain itu, hasil evaluasi program menunjukkan tingkat antusiasme guru yang tinggi dengan skor rata-rata 84/100, respon positif terhadap pelatihan dengan skor 82/100, serta kualitas produk yang dihasilkan mencapai kelayakan 81% sesuai indikator penilaian. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan mampu meningkatkan keterampilan guru, sekaligus mendorong mereka untuk lebih percaya diri dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi digital.

Secara umum, kegiatan ini memberikan dampak positif baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Secara kuantitatif, terjadi peningkatan keterampilan guru dalam menghasilkan produk multimedia interaktif, sementara secara kualitatif guru merasakan manfaat langsung

berupa pemahaman baru, peningkatan motivasi, serta kesadaran akan pentingnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran.

Pembahasan

Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa kondisi keterampilan teknologi digital guru sekolah dasar masih beragam, dengan hampir separuh responden (46%) belum memiliki keterampilan digital yang memadai. Data ini memperlihatkan adanya kesenjangan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pembelajaran. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya bergantung pada metode mengajar guru, tetapi juga pada dukungan media dan keterampilan guru dalam mengelola teknologi (Su et al., 2023). Kondisi ini menguatkan urgensi program pelatihan dan pendampingan yang dilaksanakan (Lim et al., 2023).

Respon positif yang diperoleh dari peserta menunjukkan bahwa guru menyadari adanya kebutuhan untuk bertransformasi dari metode konvensional menuju pembelajaran yang lebih inovatif. Hal ini mendukung pandangan bahwa gamifikasi mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan (Khaldi et al., 2023). Dengan kata lain, kegiatan ini membuka wawasan baru bagi guru mengenai potensi teknologi digital dalam mengubah dinamika kelas.

Pada tahap pelatihan, guru diberikan kesempatan untuk mempraktikkan langsung pembuatan e-modul interaktif menggunakan *Articulate Storyline*. Keberhasilan 80% guru dalam menghasilkan produk multimedia yang layak uji menunjukkan efektivitas pendekatan pelatihan berbasis praktik langsung. Penggunaan media interaktif dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap proses belajar siswa. Dengan pengalaman langsung mengembangkan produk, guru tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga pemahaman kontekstual tentang bagaimana multimedia dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Kus Eddy Sartono et al., 2022).

Pendampingan yang dilakukan setelah pelatihan menjadi faktor kunci dalam memperkuat keterampilan guru. Tahap ini memberikan ruang bagi guru untuk memperbaiki kekurangan produk mereka dan memperoleh umpan balik langsung dari fasilitator. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pendampingan yang intensif, guru tidak hanya mampu meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga terdorong untuk berinovasi dan menghasilkan karya yang bernilai akademis maupun praktis. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menekankan pentingnya pembinaan berkelanjutan dalam pengembangan kompetensi guru (Roemintoyo et al., 2022).

Dari sisi kuantitatif, rata-rata skor antusiasme (84/100), respon positif terhadap program (82/100), dan kualitas produk (81%) mengindikasikan keberhasilan program pelatihan dan pendampingan. Angka-angka ini menunjukkan bahwa guru tidak hanya terlibat secara aktif, tetapi juga mampu mengaplikasikan materi yang diberikan dalam bentuk produk nyata. Secara kualitatif, guru mengaku mendapatkan pengalaman baru, terutama dalam hal pemanfaatan gamifikasi untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Guru juga merasa lebih percaya diri dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mengembangkan bahan ajar.

Implikasi dari kegiatan ini adalah terjadinya pergeseran paradigma dalam peran guru. Jika sebelumnya guru lebih banyak berperan sebagai penyampai materi, kini guru mulai bertransformasi menjadi fasilitator pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi digital. Hal ini mendukung pencapaian tujuan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pada keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Lebih jauh lagi, kegiatan ini berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, yang diharapkan dapat berdampak pada pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) siswa serta peningkatan motivasi belajar mereka.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan dan pendampingan pengembangan multimedia interaktif bagi guru sekolah dasar di Desa Ngis memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan keterampilan literasi digital guru. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa masih terdapat 46% guru yang belum memiliki keterampilan teknologi digital pembelajaran, 29% guru berada pada kategori kurang, dan hanya 26% guru yang sudah memiliki keterampilan tinggi. Kondisi ini membuktikan adanya kebutuhan mendesak untuk memperkuat kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi digital.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustini, K., Wahyuni, D. S., Mertayasa, I. N. E., Ratminingsih, N. M., & Ariadi, G. (2023). The Effect of Augmented Reality Mobile Application on Visitor Impact Mediated by Rational Hedonism: Evidence from Subak Museum. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(1). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.0140109>
- Khaldi, A., Bouzidi, R., & Nader, F. (2023). Gamification of e-learning in higher education: a systematic literature review. In *Smart Learning Environments* (Vol. 10, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00227-z>
- Kus Eddy Sartono, E., Ambarsari, R., & Herwin, H. (2022). Interactive multimedia based on Indonesian cultural diversity in Civics learning in elementary schools. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(4). <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i4.7136>
- Lim, W. M., Gunasekara, A., Pallant, J. L., Pallant, J. I., & Pechenkina, E. (2023). Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *International Journal of Management Education*, 21(2). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2023.100790>

- Mertayasa, I. N. E., Agustini, K., & Subawa, I. G. B. (2022). *Developing Digital Learning Media Based on Cognitive Style for Multimedia Technology in Practicum Learning*. <https://doi.org/10.4108/eai.27-11-2021.2315631>
- Mertayasa, I. N. E., Agustini, K., Wahyuni, D. S., Sugihartini, N., Subawa, I. G. B., & Pradnyana, I. K. A. (2023). *Attractive Digital Learning Media to improve Psychomotor abilities in Practicum Learning of Vocational School Students*. <https://doi.org/10.4108/eai.6-10-2022.2327426>
- Mertayasa, I. N. E., Wahyuni, D. S., Agustini, K., Sugihartini, N., & Subawa, I. G. B. (2022). *The Innovation of Digital Flipped Book Attractive Module as Learning Media in Data Communication Subjects at Vocational High Schools*. <https://doi.org/10.4108/eai.27-11-2021.2315545>
- Roemintoyo, R., Miyono, N., Murniati, N. A. N., & Budiarto, M. K. (2022). Optimising the utilisation of computer-based technology through interactive multimedia for entrepreneurship learning. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 17(1). <https://doi.org/10.18844/cjes.v17i1.6686>
- Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2022). Gamification Applications in E-learning: A Literature Review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1). <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09487-x>
- Su, J., Ng, D. T. K., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial Intelligence (AI) Literacy in Early Childhood Education: The Challenges and Opportunities. In *Computers and Education: Artificial Intelligence* (Vol. 4). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124>