

PELATIHAN PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI MELALUI *GAMIFIED MOBILE SELF-REGULATED LEARNING* BAGI GURU SEKOLAH DASAR

**Haifaturrahmah^{1*}, Muhammad Nizaar², Nursina Sari³, Islahudin⁴,
Saidati Marhamah⁵**

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah
Mataram, Mataram, Indonesia

⁴Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Mataram,
Mataram, Indonesia

⁵Pengawas SD Lombok Tengah, Indonesia

*E-mail: haifaturrahmah@ummat.ac.id

ABSTRAK

Pemanfaatan *mobile game* (gim seluler) membuka peluang bagi guru sekolah dasar untuk menghadirkan pembelajaran yang interaktif, terarah, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkuat pemahaman dan pengalaman praktis guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi melalui *Gamified Mobile Self-Regulated Learning* (Pembelajaran Mandiri Teregulasi Berbasis Gamifikasi Seluler) dengan memanfaatkan gim seluler. Pelatihan dan pendampingan partisipatif dilaksanakan di SDN Sombek, kecamatan Kopang, kabupaten Lombok Tengah, dengan melibatkan 30 guru dari tiga sekolah dasar dan seorang pengawas sekolah dasar. Pelaksanaan kegiatan mencakup penyampaian materi, praktik terbimbing, pendampingan, diskusi, refleksi, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi, catatan diskusi, dan refleksi peserta, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta dapat mengikuti alur permainan, menyelesaikan tantangan, mengenali unsur *gamification* (gamifikasi), mengamati mekanisme umpan balik, serta mengidentifikasi peluang pemanfaatan gim seluler sebagai sarana latihan dalam pembelajaran dengan rata-rata capaian 98,92% (sangat baik), menunjukkan peserta aktif, mampu menggunakan produk, menyelesaikan tantangan, dan memahami unsur gamifikasi serta penerapannya dalam pembelajaran. Refleksi peserta juga menunjukkan pentingnya penyesuaian penggunaan gim seluler dengan materi, tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, kemampuan guru, dan kondisi sekolah. Kegiatan ini memberikan pengalaman praktis kepada guru dalam memanfaatkan gim seluler serta membuka peluang bagi penerapan dan pendampingan lanjutan dalam pembelajaran di kelas. Program lanjutan direkomendasikan berupa penerapan gim seluler di kelas, pendampingan guru secara berkelanjutan, serta evaluasi respons dan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: Gamifikasi; Gim Seluler; Guru Sekolah Dasar; Pembelajaran Berbasis Teknologi; Regulasi Diri.

ABSTRACT

The use of mobile games provides elementary school teachers with opportunities to create interactive, purposeful learning experiences aligned with instructional objectives. This community service program aimed to strengthen teachers' understanding and practical experience in implementing technology-enhanced learning through Gamified Mobile Self-Regulated Learning (GMSRL) by utilizing mobile games. The program was conducted through participatory training and mentoring at SDN Sombek elementary school, Kopang district, Central Lombok regency, involving 30 teachers from three elementary schools and one elementary school supervisor. The program included material presentation, guided practice, mentoring, discussion, reflection, and evaluation. The data were collected through observation, documentation, discussion notes, and participant reflection methods and were analyzed using a qualitative descriptive approach. The results showed that the participants were capable of following the game sequence, completing challenges, identifying gamification elements, observing feedback mechanisms, and recognizing opportunities to use mobile games as learning exercises with an average achievement rate of 98.92% (very high), indicating that participants were actively engaged, able to use the product, complete the challenges, and understand the elements of gamification and their application in learning.. The program reflection also highlights the importance of aligning the use of mobile game with learning materials, instructional objectives, student characteristics, teacher competence, and school conditions. The program provided teachers with practical experience in utilizing mobile games and created opportunities for further classroom implementation and mentoring. It is recommended that the future programs implement MIND Maze in classrooms, provide sustained teacher mentoring, and evaluate students' responses and conceptual understanding.

Keywords: *Elementary School Teachers; Mobile Games; Self-Regulated Learning Gamification; Technology-Enhanced Learning.*

Article History:	
Diterima	: 25-07-2026
Disetujui	: 03-09-2026
Diterbitkan Online	: 15-09-2026

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Perkembangan teknologi digital menuntut guru sekolah dasar menguasai kompetensi pedagogis dan digital untuk merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa abad ke-21. Guru perlu memanfaatkan teknologi tidak hanya sebagai sarana penyampaian materi, tetapi juga untuk mendukung interaksi, asesmen, pemberian umpan balik, dan pengalaman belajar yang berpusat pada siswa. Pemanfaatan teknologi harus mempertimbangkan relevansi, pemerataan, dan keberlanjutan agar mendukung proses pembelajaran tanpa menggantikan peran guru (UNESCO, 2023). Kesiapan infrastruktur dan kemampuan pedagogis guru turut menentukan keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran (Bo, 2025).

Penguasaan kompetensi digital memungkinkan guru memilih sumber digital, menerapkan teknologi dalam pembelajaran dan asesmen, memberdayakan siswa, serta memfasilitasi literasi digital (Punie, 2017). Guru juga perlu menyesuaikan penggunaan teknologi dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, kebutuhan siswa, dan kondisi sekolah (Revuelta-Domínguez et al., 2022). Penyesuaian tersebut penting pada jenjang sekolah dasar karena siswa membutuhkan aktivitas belajar yang konkret, menarik, interaktif, dan mudah dipahami. Penerapan teknologi dalam pembelajaran

sekolah dasar masih menghadapi keterbatasan fasilitas, akses internet yang belum merata, dan perbedaan tingkat kompetensi digital antarguru (Nufus et al., 2026). Kesiapan teknis tersebut perlu diikuti dengan pemilihan strategi pedagogis yang mampu mengoptimalkan penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

Strategi pedagogis berbasis teknologi perlu mendorong keterlibatan siswa sekaligus mendukung penguatan pemahaman konsep. Salah satu strategi yang relevan ialah gamifikasi, yaitu penerapan unsur permainan berupa tantangan, poin, level, penghargaan, dan umpan balik dalam pembelajaran (Li et al., 2022; Vrcelj et al., 2023). Unsur-unsur tersebut dapat diintegrasikan ke dalam gim seluler yang memuat materi dan latihan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Gim seluler dapat menghadirkan pengalaman belajar yang menarik sekaligus berfungsi sebagai sarana latihan dan penguatan pemahaman konsep.

Keterlibatan siswa melalui gamifikasi perlu disertai dengan penguatan regulasi diri dalam belajar (*self-regulated learning*/SRL) agar siswa mampu menetapkan tujuan, memantau proses, memperoleh umpan balik, dan merefleksikan hasil belajarnya. Gim seluler dapat mendukung aktivitas tersebut melalui penyajian materi, latihan, tantangan, dan umpan balik secara (Baars & Viberg, 2022; Faza & Lestari, 2025). Integrasi unsur gamifikasi dalam gim seluler dengan SRL diwujudkan melalui *Gamified Mobile Self-Regulated Learning* (GMSRL), yaitu pendekatan pembelajaran regulasi diri berbasis seluler dengan gamifikasi. Pendekatan ini mengarahkan siswa untuk mengikuti aktivitas pembelajaran yang menarik sekaligus merencanakan, memantau, dan merefleksikan proses belajarnya (Chen et al., 2023).

Penerapan GMSRL memerlukan kesiapan guru untuk memahami fungsi gim seluler, mengoperasikan produk, dan mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran. Pengalaman langsung sebagai pengguna membantu guru mengenali alur permainan, bentuk tantangan, mekanisme umpan balik, serta potensi gim dalam mendukung penguatan pemahaman konsep siswa. Keberhasilan pembelajaran berbasis gim tidak hanya ditentukan oleh kualitas produk, tetapi juga oleh kemampuan guru dalam memilih dan menggunakannya sesuai dengan materi, karakteristik siswa, dan tujuan pembelajaran.

Kebutuhan penguatan pemahaman dan pengalaman guru tersebut mendasari pelaksanaan kegiatan pengabdian di SDN Sombek, kecamatan Kopang, kabupaten Lombok Tengah. Kegiatan melibatkan 31 peserta yang terdiri atas guru SDN Sombek, SDN Rengkak, SDN Montong Tanggak, dan seorang pengawas sekolah dasar. Pelibatan peserta lintas sekolah memberikan kesempatan untuk mencoba gim seluler secara langsung, mendiskusikan keterkaitannya dengan materi, serta mengidentifikasi peluang pemanfaatannya sebagai sarana latihan dan pendukung penguatan pemahaman konsep siswa.

2. Permasalahan Mitra dan Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan hasil analisis situasi, mitra memerlukan penguatan pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Guru tidak hanya perlu mampu menggunakan gim seluler, tetapi juga memerlukan pengalaman langsung dalam memainkan gim seluler yang sesuai dengan materi pembelajaran, mengenali unsur gamifikasi, memahami mekanisme umpan balik, serta mengaitkan permainan dengan penguatan pemahaman konsep siswa. Permasalahan tersebut menjadi prioritas karena penggunaan gim tanpa pemahaman terhadap fungsinya dalam pembelajaran berpotensi hanya menciptakan aktivitas yang menarik tanpa memberikan dukungan optimal terhadap proses belajar siswa.

Tim pengabdian menawarkan pelatihan dan pendampingan partisipatif sebagai solusi atas permasalahan mitra. Kegiatan meliputi penyampaian materi, pengenalan GMSRL, praktik memainkan gim seluler, identifikasi unsur gamifikasi, diskusi tentang keterkaitan gim dengan materi pembelajaran, dan refleksi. Pendekatan tersebut mengintegrasikan unsur gamifikasi, penggunaan gim seluler, dan regulasi diri dalam belajar (SRL) untuk mengarahkan aktivitas belajar yang menarik, terarah, dan reflektif. Pada tahap praktik terbimbing, guru memainkan gim seluler, menyelesaikan tantangan, mengamati mekanisme umpan balik, serta mengidentifikasi peluang pemanfaatannya sebagai sarana latihan dalam pembelajaran. Pelatihan dan pendampingan dipilih karena pengembangan profesional guru memerlukan keterlibatan aktif, praktik langsung, kolaborasi, serta dukungan berkelanjutan (Amemasor et al., 2025). Pola tersebut sejalan dengan Sari et al. (2021) yang melaksanakan *workshop* dan pendampingan pembuatan media pembelajaran berbasis Android bagi guru sekolah dasar.

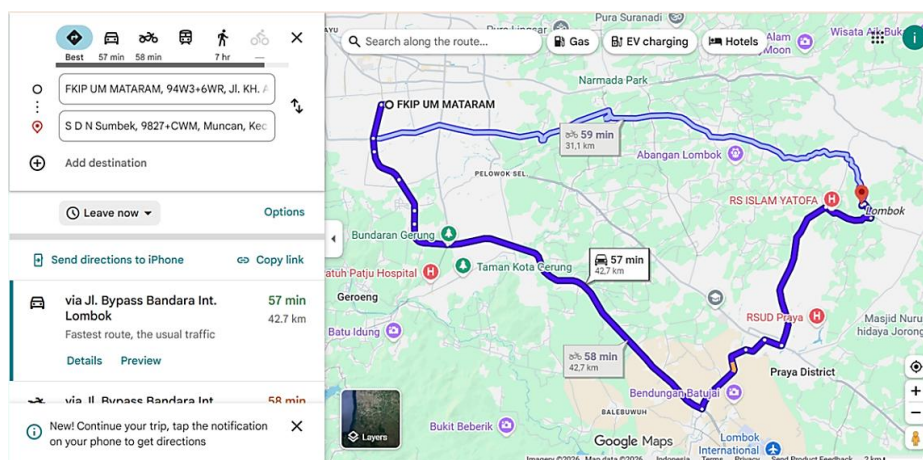
Kegiatan ini bertujuan memperkuat pemahaman dan keterampilan awal guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi melalui GMSRL. Pelatihan dirancang untuk memberikan pengalaman praktis kepada guru dalam menggunakan gim seluler yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sarana latihan dan pendukung penguatan pemahaman konsep siswa. Kegiatan ini juga diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan rancangan pembelajaran, pendampingan lanjutan, dan pertukaran praktik baik antarsekolah.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

1. Lokasi, Waktu, dan Peserta Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui pelatihan dan pendampingan partisipatif untuk memperkuat pemahaman dan keterampilan guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis teknologi melalui GMSRL. Kegiatan dilaksanakan di SDN Sombek, kecamatan Kopang, kabupaten Lombok Tengah, dengan melibatkan 31 peserta yang terdiri atas 10 guru dari SDN Sombek, 10 guru dari SDN Rengkak, dan 11 guru dari SDN Montong Tanggak serta seorang pengawas sekolah dasar.

Pelaksanaan kegiatan mencakup koordinasi dengan mitra, penyampaian materi, praktik memainkan gim seluler diskusi, dan refleksi. Peserta mengikuti alur permainan, menyelesaikan tantangan, mengamati mekanisme umpan balik, serta mendiskusikan keterkaitannya dengan materi dan peluang pemanfaatannya dalam pembelajaran



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian di SDN Sombek.

Gambar 1 menunjukkan lokasi dan rute perjalanan dari Universitas Muhammadiyah Mataram menuju SDN Sombek sebagai tempat pelaksanaan

kegiatan pengabdian. Peta tersebut memberikan gambaran jarak dan akses menuju sekolah mitra. Sekolah mitra berjarak sekitar 42,7 km dari Universitas Muhammadiyah Mataram dengan waktu tempuh sekitar 57 menit melalui Jl. Bypass Bandara Internasional Lombok dalam kondisi lalu lintas normal.

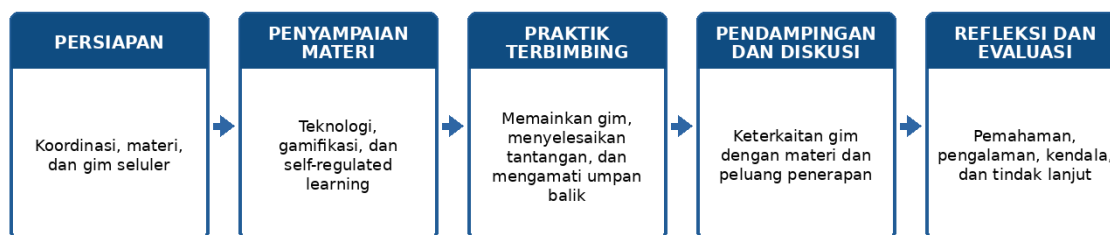
2. Instrumen Kegiatan

Pemantauan dan evaluasi kegiatan dilakukan melalui observasi, dokumentasi, catatan diskusi, dan refleksi peserta. Observasi digunakan untuk mengamati keterlibatan peserta selama penyampaian materi, diskusi, dan praktik memainkan gim. Aspek yang diamati mencakup kemampuan mengikuti alur permainan, menyelesaikan tantangan, mengenali unsur gamifikasi, memahami mekanisme umpan balik, serta mengaitkan isi gim dengan materi pembelajaran.

Refleksi dilakukan melalui umpan balik langsung peserta mengenai pemahaman terhadap GMSRL, pengalaman memainkan gim, kendala yang dihadapi, dan peluang pemanfaatannya dalam pembelajaran. Data hasil observasi, dokumentasi, catatan diskusi, dan refleksi dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk menggambarkan proses dan ketercapaian kegiatan serta menjadi dasar perbaikan dan tindak lanjut program.

3. Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui lima tahap, yaitu persiapan, penyampaian materi, praktik terbimbing, pendampingan dan diskusi, serta refleksi dan evaluasi. Alur pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian.

Kegiatan diawali dengan persiapan yang mencakup koordinasi bersama sekolah mitra serta penyiapan materi. Selanjutnya, penyampaian materi memberikan pemahaman awal tentang pembelajaran berbasis teknologi, gamifikasi, dan regulasi diri dalam belajar. Pada praktik terbimbing, peserta memainkan gim serta mengamati mekanisme tantangan dan umpan balik. Pendampingan dan diskusi kemudian diarahkan pada keterkaitan gim dengan materi pembelajaran serta peluang pemanfaatannya di kelas. Rangkaian kegiatan diakhiri dengan refleksi dan evaluasi untuk memperoleh tanggapan peserta mengenai pemahaman, pengalaman, kendala, dan kebutuhan tindak lanjut.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini memaparkan keterlibatan mitra, capaian pelatihan, luaran, serta tindak lanjut program. Uraian hasil difokuskan pada pengalaman peserta dalam menggunakan gim, mengenali unsur gamifikasi dan mekanisme umpan balik, serta mengidentifikasi peluang pemanfaatannya dalam pembelajaran.

1. Pelaksanaan dan Capaian Kegiatan

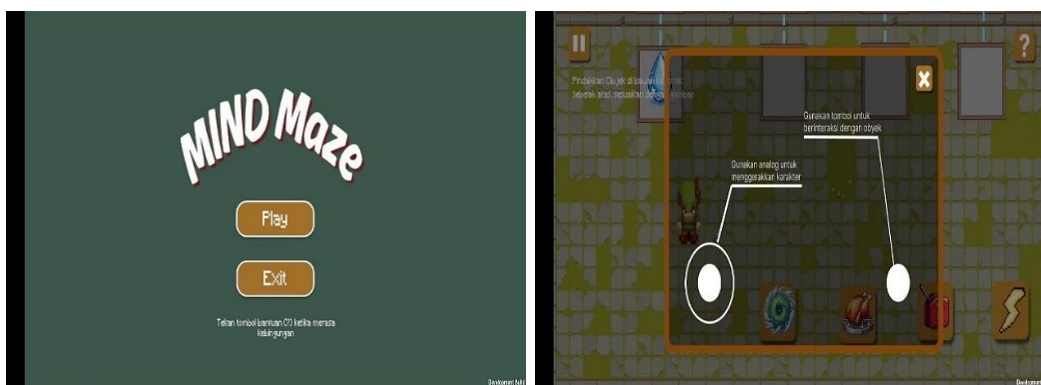
Kegiatan diikuti oleh 31 peserta yang terdiri atas guru dari tiga sekolah dasar dan seorang pengawas sekolah. Selama penyampaian materi, peserta menunjukkan keterlibatan melalui aktivitas menyimak, mengajukan

pertanyaan, dan mendiskusikan fungsi gim dalam pembelajaran. Diskusi peserta tidak hanya membahas cara mengoperasikan produk, tetapi juga kesesuaiannya dengan materi dan tujuan pembelajaran. Aktivitas penyampaian materi ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyampaian Materi PKM.

Produk yang digunakan dalam kegiatan adalah gim. Produk tersebut memiliki halaman utama, petunjuk navigasi, tombol interaksi, tantangan permainan, fitur bantuan, dan respons sistem terhadap aktivitas pengguna. Tampilan halaman utama dan petunjuk penggunaan gim disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Gim Seluler.

Penggunaan gim memberikan pengalaman langsung kepada peserta dalam mengikuti alur permainan, menggerakkan karakter, berinteraksi dengan objek, dan menyelesaikan tantangan yang tersedia. Peserta juga mengamati respons sistem serta mengenali fungsi bantuan dan umpan balik selama permainan (lihat Gambar 5). Pengalaman tersebut menjadi dasar dalam mendiskusikan peluang pemanfaatan gim sebagai sarana latihan dan pendukung penguatan pemahaman konsep siswa.



Gambar 5. Peserta Memainkan Gim Seluler.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pengalaman awal dalam menggunakan gim seluler sekaligus memahami bahwa permainan perlu dihubungkan dengan materi dan tujuan pembelajaran.

Tabel 1. Capaian Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan.

No	Aspek capaian	Hasil Kegiatan	Persentase
1	Partisipasi peserta	Peserta terlibat dalam tanya jawab, diskusi, praktik, dan refleksi	100,00
2	Penggunaan produk	Peserta dapat mengikuti petunjuk dan alur permainan	100,00
3	Penyelesaian tantangan	Peserta mencoba menyelesaikan tantangan yang tersedia dalam permainan	100,00
4	Pengenalan unsur gamifikasi	Peserta mengenali tantangan, tahapan permainan, interaksi, bantuan, dan umpan balik	100,00
5	Pemahaman mekanisme umpan balik	Peserta mengamati respons sistem terhadap tindakan yang dilakukan selama permainan	96,77
6	Keterkaitan dengan pembelajaran	Peserta mengidentifikasi peluang pemanfaatan gim seluler sebagai sarana latihan dalam pembelajaran	96,77
Rata-rata			98,92

Tabel 1 menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan pelatihan secara umum mencapai hasil yang sangat baik, dengan rata-rata capaian sebesar 98,92%. Pada aspek partisipasi peserta, penggunaan produk, penyelesaian tantangan, dan pengenalan unsur gamifikasi, seluruh peserta menunjukkan keterlibatan dan kemampuan yang mencapai 100%. Sementara itu, pemahaman terhadap mekanisme umpan balik serta kemampuan mengidentifikasi keterkaitan gim seluler dengan pembelajaran masing-masing mencapai 96,77%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta tidak hanya aktif mengikuti seluruh rangkaian pelatihan, tetapi juga mampu memahami mekanisme permainan dan mengenali potensi pemanfaatan gim seluler berbasis gamifikasi sebagai sarana pendukung pembelajaran.

2. Luaran dan Tindak Lanjut

Capaian kegiatan menunjukkan bahwa pengalaman langsung menggunakan gim memberikan respons awal terhadap kebutuhan mitra dalam memahami fungsi teknologi dalam pembelajaran. Peserta tidak hanya mengenal produk dari penjelasan konseptual, tetapi juga memperoleh gambaran mengenai cara kerja, bentuk interaksi, dan kemungkinan penerapannya. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media digital perlu mempertimbangkan kesiapan guru dan kondisi pendukung sekolah agar dapat diterapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan (Bunjamin & Sari, 2026) yang menjelaskan bahwa media digital memberikan peluang bagi pengembangan pembelajaran sekolah dasar, tetapi penerapannya masih dipengaruhi oleh kesiapan guru dan fasilitas pendukung.

Pengalaman menggunakan produk juga membantu peserta memahami bahwa unsur permainan perlu ditempatkan sebagai bagian dari rancangan pembelajaran. Tantangan, tahapan permainan, interaksi dengan objek, bantuan, dan umpan balik dalam gim dapat dimanfaatkan sebagai sarana latihan apabila disesuaikan dengan materi dan karakteristik siswa. Guru tetap berperan dalam memberikan arahan agar aktivitas permainan tidak hanya berorientasi pada penyelesaian tantangan, tetapi juga mendukung proses belajar. Pemanfaatan media yang kreatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa merupakan bagian penting dalam menciptakan pembelajaran sekolah dasar yang lebih menarik (Sriatun et al., 2025).

Keterlibatan peserta selama praktik dan diskusi memperlihatkan pentingnya penggabungan antara penjelasan konseptual dan pengalaman langsung. Peserta dapat menghubungkan fitur permainan dengan kemungkinan penggunaannya di kelas serta mengidentifikasi beberapa hal

yang perlu dipersiapkan sebelum produk diterapkan kepada siswa. Hasil tersebut selaras dengan Mariyati et al. (2021) yang menunjukkan bahwa pelatihan penggunaan media berbasis teknologi perlu disertai praktik dan pendampingan untuk mendukung penguatan kompetensi guru.

Luaran langsung kegiatan mencakup pemahaman awal peserta mengenai GMSRL, pengalaman menggunakan gim, kemampuan mengenali unsur gamifikasi dan mekanisme umpan balik, serta gagasan pemanfaatan gim seluler dalam pembelajaran. Kegiatan juga menghasilkan dokumentasi pelaksanaan, catatan diskusi, refleksi peserta, dan informasi mengenai kendala serta kebutuhan pendampingan. Keterlibatan guru dari tiga sekolah dan seorang pengawas membuka peluang pertukaran pengalaman, pembinaan, dan pengembangan program secara berkelanjutan.

Hasil kegiatan memberikan pembelajaran bahwa integrasi gim seluler perlu dilakukan secara bertahap, kontekstual, dan tetap berorientasi pada tujuan pembelajaran. Kesesuaian materi, karakteristik siswa, kemampuan guru, dan kondisi sekolah perlu dipertimbangkan sebelum gim seluler diterapkan di kelas. Kegiatan ini belum melibatkan siswa dan belum mengukur pengaruh produk terhadap pemahaman konsep atau hasil belajar. Oleh karena itu, program lanjutan perlu diarahkan pada penyusunan rancangan pembelajaran, penerapan gim kepada siswa, pendampingan guru, serta evaluasi terhadap respons dan pemahaman konsep siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Permasalahan utama mitra adalah terbatasnya pemahaman dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan gim seluler secara pedagogis, terutama dalam mengaitkan unsur gamifikasi, mekanisme umpan balik, materi, dan tujuan pembelajaran. Sebagai solusi, pelatihan GMSRL memberikan pengalaman awal kepada guru dalam menggunakan gim mengenali unsur gamifikasi, memahami mekanisme umpan balik, serta mengaitkan fitur permainan dengan materi pembelajaran. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa capaian kegiatan tidak hanya terlihat dari keterlibatan peserta selama pelatihan, tetapi juga dari pengalaman mereka dalam menggunakan gim mengenali unsur gamifikasi, dan mengamati mekanisme umpan balik. Diskusi dan refleksi peserta memperlihatkan adanya pemahaman awal bahwa gim perlu digunakan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran. Temuan tersebut menjadi dasar untuk membahas kontribusi kegiatan terhadap kebutuhan mitra, luaran yang dihasilkan, serta tindak lanjut program. Disarankan agar kegiatan dilanjutkan melalui penerapan gim seluler di kelas, pendampingan guru, serta evaluasi terhadap respons dan pemahaman konsep siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada SDN Sombek, SDN Rengkak, SDN Montong Tanggak, pengawas sekolah dasar, serta seluruh peserta yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam pelaksanaan PkM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amemasor, 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. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1541031>
- Baars, M., & Viberg, O. (2022). Mobile Learning to Support Self-Regulated Learning: A Theoretical Review. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 14(4), 1–12. <https://doi.org/10.4018/IJMBL.315628>

- Bo, N. S. W. (2025). OECD digital education outlook 2023: Towards an effective education ecosystem. *Hungarian Educational Research Journal*, 15(2), 284–289. <https://doi.org/10.1556/063.2024.00340>
- Bunyahmin, N., & Sari, N. (2026). Penggunaan Media Digital Penggunaan Media Digital dalam Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang: Penggunaan Media Digital dalam Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 6(1), 1082–1088. <http://digitalpress.gaes-edu.com/index.php/jpled/article/view/921>
- Chen, P., Yang, D., Metwally, A. H. S., Lavonen, J., & Wang, X. (2023). Fostering computational thinking through unplugged activities: A systematic literature review and meta-analysis. *International Journal of STEM Education*, 10(1), 47. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00434-7>
- Faza, A., & Lestari, I. A. (2025). Self-regulated learning in the digital age: A systematic review of strategies, technologies, benefits, and challenges. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 26(2), 23–58. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v26i2.8119>
- Li, F., Wang, X., He, X., Cheng, L., & Wang, Y. (2022). The effectiveness of unplugged activities and programming exercises in computational thinking education: A meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 27(6), 7993–8013. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10915-x>
- Mariyati, Y., Muhardini, S., Haifaturrahmah, H., Fujiaturrahman, S., Sari, N., Hastuti, I. D., & Darmayanti, N. W. S. (2021). Pelatihan pembuatan media audiovisual untuk peningkatan kompetensi guru SDN 1 Dopang dalam mengoptimalkan kegiatan belajar dari rumah (BDR). *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 3(3), 142–147. <https://doi.org/10.29303/jwd.v3i3.131>
- Nufus, A., Haifaturrahmah, H., & Nizaar, M. (2026). Teachers' experiences in using digital media to enhance elementary students' learning enthusiasm. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 6(1), 857–861. <https://www.digitalpress.gaes-edu.com/index.php/jpled/article/view/954>
- Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators – DigCompEdu*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/159770>
- Revuelta-Domínguez, F.-I., Guerra-Antequera, J., González-Pérez, A., Pedrera-Rodríguez, M.-I., & González-Fernández, A. (2022). Digital teaching competence: A systematic review. *Sustainability*, 14(11), 6428. <https://doi.org/10.3390/su14116428>
- Sari, N., Haifaturrahmah, H., Maryati, Y., Muhardini, S., Hastuti, I. D., & Rahman, N. (2021). Workshop Dan Pendampingan Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis Android Bagi Guru Sebagai Upaya Optimalisasi Sistem Belajar Dari Rumah (BDR) Di SDN Gugus II Batu Kumbung. *Jurnal Warta Desa (JWD)*, 3(2), 85–90. <https://doi.org/10.29303/jwd.v3i2.128>
- Sriatun, D., Haifaturrahmah, H., & Nizaar, M. (2025). Inovasi Pembelajaran Kreatif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran | E-ISSN: 3026-6629*, 3(2), 317–320. <http://jurnal.kopusindo.com/index.php/jtpp/article/view/1238>
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* (1st ed.). GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/UZQV8501>
- Vrcelj, A., Hoić-Božić, N., & Dlab, M. H. (2023). Use of Gamification in Primary and Secondary Education: A Systematic Literature Review. *International Journal of Educational Methodology*, 9(1), 13–27. <https://doi.org/10.12973/ijem.9.1.13>