



Pendampingan Pembelajaran Numerasi Berbasis Game

Edukatif Digital di Sekolah Dasar

Hasmawati^{1*}, Hamzah S², Mesrah³, Kurniawati S⁴, Ilhamuddin⁵, Muhammad Muzaini⁶

^{1*,2,3,4,5,6}Magister Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia

Info Artikel

Article history:

Received Jan 10, 2026

Accepted Jan 30, 2026

Published Online Feb 13, 2026

Kata Kunci:

Literasi Numerasi

Game Edukatif

Participatory Action Research

ABSTRAK

Kemampuan literasi dan numerasi merupakan fondasi penting dalam pembelajaran abad ke-21. Berbagai laporan nasional dan internasional menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik sekolah dasar di Indonesia masih relatif rendah, khususnya dalam memahami konsep matematika secara kontekstual. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik melalui integrasi game edukatif digital dalam pembelajaran matematika di SD Inpres Panaikang. Metode yang digunakan adalah *Participatory Action Research* (PAR) dengan tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi yang melibatkan guru dan peserta didik. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan motivasi belajar, keterlibatan aktif peserta didik, serta kemampuan numerasi dasar. Selain itu, guru mengalami peningkatan kompetensi dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam pembelajaran. Kegiatan ini memberikan kontribusi baru berupa model pendampingan pembelajaran numerasi berbasis game edukatif yang kontekstual dan aplikatif di sekolah dasar wilayah perdesaan. Sebagai rekomendasi, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk memperkuat dukungan infrastruktur teknologi serta menyelenggarakan pelatihan berkelanjutan bagi guru agar implementasi game edukatif dapat berlangsung secara optimal dan berkelanjutan.

This is an open access under the CC-BY-SA licence



Corresponding Author:

Hasmawati

Magister Pendidikan matematika,

Pascasarjana,

Universitas Muhammadiyah Makassar

Jl. Sultan Alauddin No.259, Gn. Sari, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90221

E-mail: 105141100424@unismuh.ac.id

How to cite: Hasmawati, H., S, H., Mesrah, M., S, K., Ilhamuddin, I., & Muzaini, M. (2026). Pendampingan Pembelajaran Numerasi Berbasis Game Edukatif Digital di Sekolah Dasar. *Matano: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(1), 16–23. <https://doi.org/10.51574/matano.v2i1.4697>

Pendahuluan

Kemampuan literasi dan numerasi merupakan indikator fundamental yang menentukan arah perkembangan kualitas pembelajaran serta kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Berbagai asesmen internasional seperti Programme for International Student Assessment (PISA) menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik Indonesia masih berada di bawah rata-rata, khususnya dalam aspek pemecahan masalah kontekstual dan penerapan konsep matematika dalam kehidupan nyata (OECD, 2019). Rendahnya capaian ini mengindikasikan perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih inovatif agar peserta didik dapat memahami konsep numerik secara lebih mendalam, bermakna, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan zaman.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, perkembangan teknologi digital menghadirkan peluang besar bagi dunia pendidikan untuk merancang pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan menarik. Salah satu inovasi yang mulai banyak mendapat perhatian adalah game edukatif, yang mampu menyediakan pengalaman belajar visual, responsif, dan menstimulasi rasa ingin tahu peserta didik. Penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa penggunaan game edukatif secara signifikan meningkatkan motivasi belajar serta memudahkan peserta didik dalam memahami konsep matematika abstrak melalui simulasi dan visualisasi (Dan & Trakulphadetkrai, 2024; Debrenti, 2024). Lingkungan permainan yang aman juga memungkinkan peserta didik untuk bereksplorasi, mengulang penyelesaian, dan menerima umpan balik langsung tanpa rasa takut melakukan kesalahan.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa game edukatif tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga berperan dalam menurunkan kecemasan matematika yang umum dialami peserta didik sekolah dasar. Suasana belajar yang lebih rileks, kompetitif secara sehat, dan kolaboratif menjadikan peserta didik lebih percaya diri dalam menghadapi tantangan numerasi (Tukiman et al., 2024; Suryaningsih, 2025). Dalam pengembangan kompetensi dasar, game edukatif terbukti memperkuat strategi berhitung, pengenalan pola, pemahaman operasi hitung, hingga kemampuan penalaran matematis.

Namun, potensi besar game edukatif tersebut belum sepenuhnya dapat dimanfaatkan secara merata di sekolah-sekolah Indonesia, terutama di wilayah perdesaan. Berbagai hambatan seperti keterbatasan perangkat digital, akses internet yang tidak stabil, dan variasi kemampuan guru dalam menggunakan teknologi menjadi tantangan utama dalam implementasinya (Hidayat, 2024). Banyak guru mengakui bahwa mereka membutuhkan pendampingan dan pelatihan untuk memahami cara mengintegrasikan aplikasi digital agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa upaya adopsi teknologi perlu didukung melalui program-program pendampingan yang terstruktur dan berkelanjutan.

Berangkat dari urgensi tersebut, kegiatan PkM di SD Inpres Panaikang dirancang sebagai respons terhadap kebutuhan akan pendampingan implementasi game edukatif digital untuk meningkatkan numerasi peserta didik. Program ini mencakup kegiatan sosialisasi kepada guru, pendampingan implementasi kepada peserta didik, serta refleksi bersama untuk mengevaluasi dampak penggunaan game edukatif. Dengan pendekatan ini, diharapkan kegiatan PkM dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan praktik pembelajaran numerasi serta menghadirkan model pembelajaran inovatif yang dapat direplikasi di sekolah dasar lainnya dengan kondisi serupa (Akbar & Arifin, 2021; Sari & Hidayat, 2020).

Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan di SD Inpres Panaikang yang berlokasi di Dusun Biring Romang, Desa Panaikang, Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Gowa. Subjek kegiatan melibatkan 14 guru dan 27 peserta didik kelas V sebagai mitra utama. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal, telaah rapor mutu sekolah, serta diskusi dengan guru yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi dan numerasi peserta didik masih tergolong rendah. Permasalahan utama teridentifikasi pada aspek pemahaman konsep, operasi hitung dasar, dan pemecahan masalah matematika sederhana. Kondisi lokasi sekolah mitra disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Sekolah Mitra

Kegiatan ini dirancang menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang menekankan partisipasi aktif antara tim pengabdi, guru, dan peserta didik dalam proses perbaikan pembelajaran. Pendekatan PAR dipilih karena memungkinkan adanya siklus reflektif dan kolaboratif melalui tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi. Model ini memberikan ruang bagi guru untuk terlibat langsung dalam perancangan, pelaksanaan, serta evaluasi pembelajaran berbasis game edukatif. Dengan demikian, kegiatan tidak hanya berorientasi pada hasil belajar peserta didik, tetapi juga pada penguatan kapasitas pedagogis guru.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam dua tahap utama, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi identifikasi kebutuhan sekolah, koordinasi dengan kepala sekolah dan guru, pemilihan aplikasi game edukatif yang relevan dengan materi matematika sekolah dasar, serta penyusunan perangkat pendukung pembelajaran. Perangkat yang disiapkan mencakup rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), instrumen observasi, angket motivasi, serta lembar refleksi guru. Pada tahap ini juga dilakukan uji coba terbatas aplikasi untuk memastikan kesesuaian dengan karakteristik peserta didik.

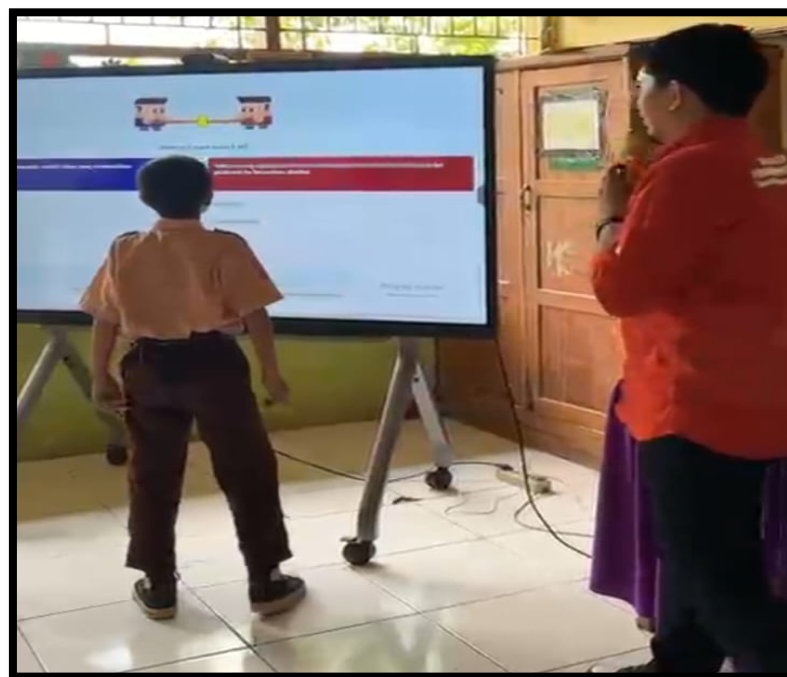
Tahap pelaksanaan diawali dengan kegiatan sosialisasi kepada guru mengenai penguatan konsep literasi dan numerasi serta strategi integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika. Guru diberikan pelatihan penggunaan aplikasi game edukatif, termasuk cara mengintegrasikannya dalam kegiatan pembelajaran dan asesmen formatif. Selanjutnya, implementasi pembelajaran berbasis game edukatif dilakukan pada peserta didik kelas V dengan pendampingan langsung dari tim PkM. Kegiatan pembelajaran

dirancang interaktif dengan memadukan penjelasan konsep, eksplorasi permainan, dan diskusi reflektif.

Evaluasi ketercapaian tujuan kegiatan dilakukan menggunakan beberapa instrumen. Keterlibatan peserta didik diukur melalui lembar observasi dengan skala 1-4 yang mencakup indikator perhatian, partisipasi, keaktifan, dan antusiasme. Motivasi dan respon peserta didik diukur melalui angket skala Likert yang diberikan sebelum dan sesudah implementasi. Selain itu, refleksi guru digunakan untuk mengukur peningkatan kompetensi dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam pembelajaran matematika. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan skor pra dan pasca pelaksanaan kegiatan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa kemampuan literasi dan numerasi peserta didik di SD Inpres Panaikang masih berada pada kategori rendah dan belum memenuhi kompetensi minimum. Nilai rata-rata tes awal numerasi berada pada skor 56,7 dari skala 100, dengan hanya 35% peserta didik yang mencapai KKM. Data Rapor Mutu sekolah memperlihatkan sekitar 60-70% peserta didik belum mencapai standar numerasi dasar, khususnya pada aspek operasi hitung dan pemahaman soal cerita kontekstual. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya intervensi pembelajaran inovatif melalui integrasi game edukatif digital. Intervensi ini dirancang untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta capaian numerasi peserta didik secara terukur.



Gambar 2. Demonstrasi Penggunaan Game Edukatif

Pada tahap implementasi, keterlibatan peserta didik diukur menggunakan lembar observasi dengan skala 1-4. Hasil pengamatan menunjukkan peningkatan signifikan pada seluruh indikator keterlibatan setelah penggunaan game edukatif. Rata-rata skor meningkat dari kategori rendah-cukup menjadi kategori tinggi. Data lengkap keterlibatan peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Observasi Keterlibatan Peserta Didik (n = 27)

Indikator Keterlibatan	Pra-Implementasi	Pasca-Implementasi	Peningkatan
Perhatian saat pembelajaran	2.1	3.5	+1.4
Keaktifan bertanya/menjawab	1.9	3.3	+1.4
Partisipasi menyelesaikan tugas	2.2	3.6	+1.4
Ketekunan menyelesaikan soal	2.0	3.4	+1.4
Kerja sama kelompok	2.3	3.5	+1.2
Antusiasme belajar	2.0	3.7	+1.7
Rata-rata	2.08	3.50	+1.42

Data pada Tabel 1 menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 1,42 poin atau sekitar 68% secara relatif. Peningkatan tertinggi terlihat pada indikator antusiasme belajar dan partisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas. Hal ini mengindikasikan bahwa game edukatif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih partisipatif dan interaktif. Dengan demikian, tujuan peningkatan keterlibatan peserta didik tercapai secara kuantitatif.

Selain keterlibatan, motivasi belajar peserta didik juga diukur menggunakan angket skala Likert 1-4. Hasil analisis menunjukkan peningkatan signifikan pada seluruh aspek motivasi, terutama pada indikator rasa senang dan persepsi kemudahan memahami materi. Rata-rata skor motivasi meningkat dari 2,20 menjadi 3,52. Rincian hasil angket disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Angket Motivasi Belajar Peserta Didik (n = 27)

Aspek Motivasi	Skor Pra	Skor Pasca	Peningkatan
Minat terhadap matematika	2.3	3.6	+1.3
Kepercayaan diri	2.1	3.4	+1.3
Ketekunan belajar	2.4	3.5	+1.1
Rasa senang belajar	2.2	3.7	+1.5
Persepsi kemudahan memahami materi	2.0	3.4	+1.4
Rata-rata	2.20	3.52	+1.32

Sebanyak 85% peserta didik menyatakan lebih senang belajar matematika melalui game edukatif, dan 81% merasa lebih percaya diri menyelesaikan soal cerita. Data ini memperkuat temuan bahwa pendekatan digital game-based learning mampu meningkatkan motivasi intrinsik peserta didik. Sistem level, skor, dan umpan balik langsung menjadi faktor utama peningkatan motivasi tersebut.

Dampak terhadap kemampuan numerasi dasar diukur melalui tes sebelum dan sesudah implementasi. Hasilnya menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar 21 poin dengan normalized gain sebesar 0,48 (kategori sedang-tinggi). Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 35% menjadi 74%. Data lengkap disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Tes Numerasi Peserta Didik

Komponen Numerasi	Rata-rata Pra	Rata-rata Pasca	Peningkatan
Operasi hitung dasar	58	78	+20
Soal cerita kontekstual	52	75	+23

Pemahaman konsep	60	80	+20
Rata-rata keseluruhan	56.7	77.7	+21

Peningkatan terbesar terjadi pada kemampuan menyelesaikan soal cerita kontekstual, yang menunjukkan bahwa visualisasi dan simulasi dalam game membantu peserta didik memahami konteks permasalahan. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi game edukatif tidak hanya meningkatkan motivasi, tetapi juga capaian kognitif numerasi secara signifikan.

Dari sisi guru, refleksi kompetensi integrasi teknologi juga menunjukkan peningkatan yang nyata. Evaluasi menggunakan skala 1-4 memperlihatkan peningkatan rata-rata sebesar 1,47 poin. Rincian hasil refleksi guru disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Refleksi Kompetensi Guru (n = 14)

Aspek Kompetensi Guru	Pra	Pasca	Peningkatan
Penguasaan aplikasi	2.1	3.6	+1.5
Integrasi dalam RPP	2.0	3.4	+1.4
Pemanfaatan data permainan	1.8	3.3	+1.5
Kepercayaan diri menggunakan teknologi	2.2	3.7	+1.5
Rata-rata	2.03	3.50	+1.47

Sebanyak 92% guru menyatakan metode ini efektif meningkatkan keterlibatan peserta didik. Guru mulai memanfaatkan hasil permainan sebagai dasar evaluasi formatif dan tindak lanjut pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik sekaligus memperkuat kompetensi pedagogis guru dalam integrasi teknologi pembelajaran matematika.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa integrasi game edukatif digital secara signifikan meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Dan dan Trakulphadetkrai (2024) yang menyatakan bahwa digital game-based learning mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Peningkatan rata-rata skor keterlibatan sebesar 1,42 poin dalam kegiatan ini menunjukkan bahwa lingkungan belajar berbasis permainan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dibandingkan metode konvensional. Penelitian Debrenti (2024) juga menegaskan bahwa karakteristik permainan yang adaptif dan responsif dapat mempertahankan fokus belajar siswa lebih lama. Dengan demikian, hasil pengabdian ini memperkuat bukti empiris bahwa game edukatif efektif meningkatkan engagement dalam pembelajaran matematika.

Dari aspek motivasi belajar, peningkatan rata-rata skor dari 2,20 menjadi 3,52 menunjukkan adanya perubahan sikap positif terhadap matematika. Temuan ini konsisten dengan penelitian Suryaningsih (2025) yang menemukan bahwa penggunaan game edukatif mampu menurunkan kecemasan matematika dan meningkatkan rasa percaya diri siswa. Peningkatan rasa senang belajar sebesar 1,5 poin dalam kegiatan ini menunjukkan bahwa unsur kompetisi sehat dan sistem level dalam permainan berkontribusi terhadap motivasi intrinsik. Delgado dan Mendes (2023) juga melaporkan bahwa umpan balik langsung dalam game membantu siswa memahami kesalahan tanpa tekanan psikologis. Dengan demikian, peningkatan motivasi dalam kegiatan ini bukan sekadar efek kebaruan teknologi, melainkan hasil dari desain pembelajaran yang mendukung pengalaman belajar bermakna.

Peningkatan kemampuan numerasi sebesar 21 poin dengan normalized gain 0,48 berada pada kategori sedang-tinggi. Hasil ini sejalan dengan temuan Cahyani dan Setiawan (2020) yang menunjukkan peningkatan signifikan literasi numerasi melalui

penggunaan media game interaktif. Namun, peningkatan pada kegiatan ini lebih menonjol pada aspek soal cerita kontekstual, yang mengalami kenaikan 23 poin. Hal ini menunjukkan bahwa visualisasi dan simulasi dalam game membantu peserta didik memahami konteks masalah secara lebih konkret. Dibandingkan penelitian sebelumnya yang berfokus pada peningkatan operasi hitung semata, kegiatan ini menunjukkan dampak yang lebih komprehensif pada pemahaman konseptual dan kontekstual.

Temuan mengenai peningkatan pemahaman konseptual juga memperkuat teori konstruktivisme dalam pembelajaran matematika. Game edukatif memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan melalui eksplorasi aktif dan umpan balik langsung. Penelitian Rahman dan Yuliani (2022) menyatakan bahwa numerasi yang kuat terbentuk ketika siswa mampu mengaitkan konsep dengan pengalaman nyata. Dalam kegiatan ini, simulasi dalam permainan membantu siswa memahami hubungan antara bilangan dan situasi kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pendekatan berbasis permainan tidak hanya meningkatkan performa akademik, tetapi juga memperdalam struktur kognitif peserta didik.

Dari sisi pedagogis, peningkatan kompetensi guru sebesar 1,47 poin menunjukkan bahwa kegiatan ini juga berdampak pada profesionalisme guru. Hasil ini sejalan dengan Hidayat (2024) yang menyatakan bahwa pelatihan integrasi teknologi meningkatkan kesiapan guru dalam pembelajaran berbasis digital. Sebanyak 92% guru dalam kegiatan ini menyatakan metode game edukatif efektif meningkatkan keterlibatan siswa. Dibandingkan penelitian sebelumnya yang hanya mengukur dampak pada siswa, kegiatan ini menambahkan dimensi penguatan kapasitas guru sebagai agen perubahan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini memiliki kontribusi ganda, yaitu pada siswa dan guru.

Pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang digunakan juga menjadi faktor pembeda dari sebagian penelitian terdahulu. Kemmis dan McTaggart (2014) menekankan bahwa PAR memungkinkan terjadinya refleksi berkelanjutan dan perbaikan praktik pembelajaran secara kolaboratif. Dalam kegiatan ini, refleksi bersama guru membantu penyempurnaan strategi implementasi game edukatif di kelas. Model ini berbeda dengan studi eksperimental murni yang cenderung bersifat satu arah. Oleh karena itu, hasil kegiatan tidak hanya menunjukkan peningkatan angka kuantitatif, tetapi juga transformasi praktik pembelajaran di sekolah.

Meskipun hasilnya positif, kendala infrastruktur yang ditemukan dalam kegiatan ini konsisten dengan laporan Nur (2025) dan Shintarahayu (2025) mengenai tantangan integrasi teknologi di sekolah perdesaan. Keterbatasan perangkat dan akses internet menjadi faktor penghambat optimalisasi penggunaan game edukatif. Namun demikian, peningkatan motivasi dan capaian numerasi tetap signifikan meskipun dilakukan dengan fasilitas terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas game edukatif tidak sepenuhnya bergantung pada teknologi canggih, tetapi pada strategi implementasi yang adaptif. Dengan demikian, model ini memiliki potensi direplikasi di sekolah dengan kondisi serupa.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya bahwa game edukatif efektif meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar. Namun, kontribusi utama kegiatan ini terletak pada integrasi pendekatan PAR yang memberdayakan guru sekaligus meningkatkan hasil belajar siswa. Dibandingkan studi terdahulu yang umumnya berfokus pada hasil belajar semata, kegiatan ini menunjukkan dampak sistemik pada ekosistem pembelajaran. Oleh karena itu, integrasi game edukatif digital dapat dipandang sebagai strategi inovatif yang tidak hanya meningkatkan capaian numerasi, tetapi juga membangun kapasitas institusi pendidikan di wilayah perdesaan.

Kesimpulan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini berhasil mencapai tujuan utama, yaitu meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik serta memperkuat kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi digital pada pembelajaran matematika. Integrasi game edukatif digital terbukti meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar peserta didik, yang berdampak pada peningkatan signifikan capaian numerasi, khususnya pada operasi hitung dan pemecahan masalah kontekstual. Selain itu, pendampingan berbasis Participatory Action Research mendorong peningkatan kapasitas pedagogis dan kepercayaan diri guru dalam memanfaatkan teknologi sebagai alat evaluasi dan pembelajaran. Dengan demikian, model integrasi game edukatif digital ini efektif dan adaptif untuk diterapkan di sekolah dasar, terutama pada konteks wilayah perdesaan dengan keterbatasan sumber daya.

Referensi

- Cahyani, R., & Setiawan, H. (2020). Pengaruh penggunaan game edukatif terhadap peningkatan literasi numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Edukasi Matematika*, 11(1), 45-56.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2023). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dan, T., & Trakulphadetkrai, N. (2024). Digital game-based learning in primary mathematics: A systematic review. *Journal of Mathematics Education*, 9(2), 102-121.
- Debrenti, E. (2024). The role of digital games in early mathematics education. *International Journal of Educational Technology*, 18(1), 22-35.
- Delgado, R., & Mendes, A. (2023). Digital games as tools for developing number sense in primary students. *International Journal of Instructional Technology*, 12(4), 77-95.
- Hidayat, R. (2024). Inovasi numerasi melalui pemanfaatan media digital di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 34-48.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2021). *Asesmen nasional: Literasi dan numerasi*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Nur, A. (2025). Pemanfaatan teknologi berbasis game dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 7(1), 55-68.
- OECD. (2019). *PISA 2018 results (Volume I): What students know and can do*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Rahman, A., & Yuliani, T. (2022). Analisis kemampuan numerasi siswa sekolah dasar dan implikasinya terhadap pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Nusantara*, 7(1), 55-67.
- Shintarahayu, D. (2025). Tantangan integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika SD di daerah rural. *Jurnal Pengajaran Matematika Indonesia*, 9(1), 102-118.
- Suryaningsih, E. (2025). Efektivitas game edukatif dalam meningkatkan numerasi siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dasar*, 10(1), 13-29.