


Pendampingan Guru SD dalam Pembelajaran Matematika Inovatif Berbasis Kecerdasan Emosional dan Teknologi Interaktif

Muhammad Nurwahidin¹, Riswandi², Dina Apryani^{3*}, Maya Adina Pratama⁴

¹Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, ²Program Studi Magister Administrasi Pendidikan, ^{3,4}Program Studi PG PAUD, Universitas Lampung, Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung
E-mail: dina.apryani@fkip.unila.ac.id

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3483>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 14 Nov 2025

Revised: 20 Nov 2025

Accepted: 27 Nov 2025

Kata Kunci:

Kecerdasan Emosional,
Teknologi Interaktif,
Pembelajaran Matematika,
Pendampingan Guru,
Wayground

Keywords:

*Emotional Intelligence,
Interactive Technology,
Mathematics Learning,
Teacher Mentoring,
Wayground*



ABSTRACT

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas guru dalam mengimplementasikan pembelajaran matematika inovatif berbasis kecerdasan emosional dan teknologi interaktif di SD Negeri 2 Wonodadi, Kabupaten Pringsewu. Permasalahan yang dihadapi guru di sekolah mitra meliputi rendahnya pemanfaatan media digital dan lemahnya pengelolaan emosi siswa selama pembelajaran matematika. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode reflective mentoring yang melibatkan tiga tahap utama: (1) orientasi dan pelatihan dasar, (2) diskusi reflektif dan penguatan komunitas guru, dan (3) evaluasi melalui post-test, angket respon guru, dan sesi refleksi kolektif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kompetensi guru dalam menggunakan platform Wayground sebagai media pembelajaran interaktif yang efektif serta meningkatnya kemampuan guru dalam mengelola dinamika emosional siswa di kelas. Guru mampu mengombinasikan aspek teknologi dan empati dalam kegiatan belajar mengajar, yang berdampak pada meningkatnya motivasi, partisipasi, dan keberanian siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu, terbentuk komunitas belajar guru yang berorientasi pada refleksi dan kolaborasi berkelanjutan, menjadi wujud nyata perubahan sosial di lingkungan sekolah.

This Community Service Program (PKM) aims to enhance teachers' capacity in implementing innovative mathematics learning based on emotional intelligence and interactive technology at SD Negeri 2 Wonodadi, Pringsewu Regency. The main challenges faced by the partner school include the limited use of digital media and the teachers' difficulties in managing students' emotions during mathematics lessons. The program adopted a reflective mentoring approach consisting of three main stages: (1) orientation and basic training, (2) reflective discussion and teacher community strengthening, and (3) evaluation through post-tests, teacher response questionnaires, and collective reflection sessions. The results reveal significant improvements in teachers' ability to use Wayground as an effective interactive learning platform and in their emotional regulation skills within classroom interactions. Teachers successfully integrated technology and empathy into mathematics teaching, resulting in increased student motivation, engagement, and confidence. Moreover, the program fostered the establishment of a teacher learning community focused on continuous reflection and collaboration, marking a form of social transformation within the school.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Muhammad Nurwahidin, et al (2025). Pendampingan Guru SD dalam Pembelajaran Matematika Inovatif Berbasis Kecerdasan Emosional dan Teknologi Interaktif, 4(2) 11487-11494. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3483>

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pendidikan dan tuntutan kompetensi abad ke-21 menempatkan guru sekolah dasar pada posisi yang menuntut keterpaduan antara pengetahuan konten, pedagogi, dan

kemampuan digital (*Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dan perluasan konteksnya). Guru tidak cukup menguasai materi matematika, mereka harus mampu merancang pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara bermakna sekaligus peka terhadap dimensi sosial-emosional siswa (Nanola, Maftuh, Burhanudin, Wulida, & Siregar, 2024; Brianza, Schmid, Tondeur, & Petko, 2022). Di lapangan, observasi awal di SD Negeri 2 Wonodadi, Kabupaten Pringsewu mengungkap praktik pembelajaran matematika yang masih dominan *teacher-centred* dan minim penggunaan media interaktif, hanya sekitar sepertiga guru memanfaatkan media digital secara rutin. Faktor penyebab yang konsisten muncul adalah keterbatasan pelatihan praktik berbasis konteks, rendahnya pengalaman reflektif dalam penggunaan teknologi, dan kendala dalam pengelolaan emosi siswa saat menghadapi materi abstrak (Dilling, Schneider, Weigand, & Witzke, 2024; Bank, 2022).

Fenomena ini menuntut dua arah intervensi, yakni peningkatan kompetensi digital profesional guru, bukan sekadar literasi teknis tapi kompetensi pedagogis-digital yang kontekstual (Skantz-Åberg, Lantz-Andersson, Lundin, & Williams, 2022; Gabarda Méndez, Marin-Suelves, Vidal-Esteve, & Ramón-Llin, 2023); dan penguatan kecerdasan emosional (KE) guru, yakni kemampuan untuk mengenali, mengatur, dan merespons emosi siswa sehingga suasana kelas menjadi aman, suportif, dan memotivasi (Goleman, 1995; Kuswanto, Malihah, Saerozi, & Subqi, 2023). Studi tentang *game-based learning* dan alat interaktif menunjukkan bahwa ketika aspek emosional diperhitungkan, penggunaan teknologi dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran dan keterlibatan siswa (Ziaee, Rostamy-malkhalifeh, & Allahviranloo, 2024; Saccardo et al. 2024).

Literatur empiris lokal dan regional memperkuat kebutuhan tersebut. Beberapa studi konteks Indonesia menunjukkan efektivitas multimedia interaktif kontekstual dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika (Etyarisky & Marsigit, 2022; Ratnasari, Agung, & Sudatha, 2021), serta pentingnya model pengembangan profesional berbasis praktik (*practice-based PD*) yang berkelanjutan dan kontekstual (Tias & Tongjean, 2022; Bank, 2022). Oleh karena itu, intervensi yang memadukan *hands-on* penggunaan platform interaktif, pelatihan reflektif, dan modul peningkatan KE dipandang paling relevan untuk kondisi SD Negeri 2 Wonodadi (Etyarisky & Marsigit, 2022; Tias & Tongjean, 2022).

Penelitian Farhan & I Gde Wawan Sudatha (2024) menegaskan bahwa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *Indonesian Realistic Mathematics Education* (IRME) dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep abstrak matematika. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran inovatif yang mengutamakan partisipasi aktif siswa dalam membangun pengetahuan. Sementara itu, Francisco-Ignacio, Guerra-Antequera, Gonzáles-Pérez, Pedrera-Rodríguez, & Gonzáles-Fernández (2022) menyoroti pentingnya *digital teaching competence* dalam membekali guru agar mampu mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran. Selain itu, hasil studi meta-analisis yang dilakukan oleh Ulya (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika inovatif di berbagai negara secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir matematis siswa.

Platform yang digunakan dalam PKM ini adalah Wayground. Wayground adalah *rebrand* dari Quizizz; *platform* pembelajaran interaktif yang menyediakan kuis *gamified*, *lesson bundles*, interaktif video, *flashcards*, serta analitik performa siswa. Wayground juga mengintegrasikan fitur AI untuk membantu pembuatan dan kustomisasi materi (Newswire, 2025). Wayground dipilih untuk PKM ini, karena: (1) Kemudahan adopsi: antarmuka sederhana, siswa dapat bergabung dengan kode tanpa membuat akun (memudahkan sekolah dasar); (2) Variasi format: mendukung berbagai tipe soal (pilihan ganda, isian, interaktif), video, slide; cocok untuk representasi konsep matematika abstrak; (3) *Data-driven*: memberi laporan performa dan respons yang bisa digunakan guru untuk refleksi (menilai area miskonsepsi dan kondisi afektif); (4) Fitur diferensiasi & aksesibilitas: kustomisasi kesulitan dan aksesibilitas (pilihan baca-keras, terjemahan), sehingga berguna di kelas heterogen (Wayground, 2025).

Dengan demikian tujuan dari PKM ini adalah meningkatkan kemampuan guru SD Negeri 2 Wonodadi dalam (1) merancang dan menggunakan media pembelajaran matematika interaktif yang sesuai konteks; (2) mengelola dinamika emosional kelas untuk meningkatkan keaktifan dan ketekunan siswa; (3) membangun komunitas profesional yang mempraktikkan refleksi dan kolaborasi berkelanjutan (Kuswanto et al., 2023; Nanola et al., 2024).

METODE

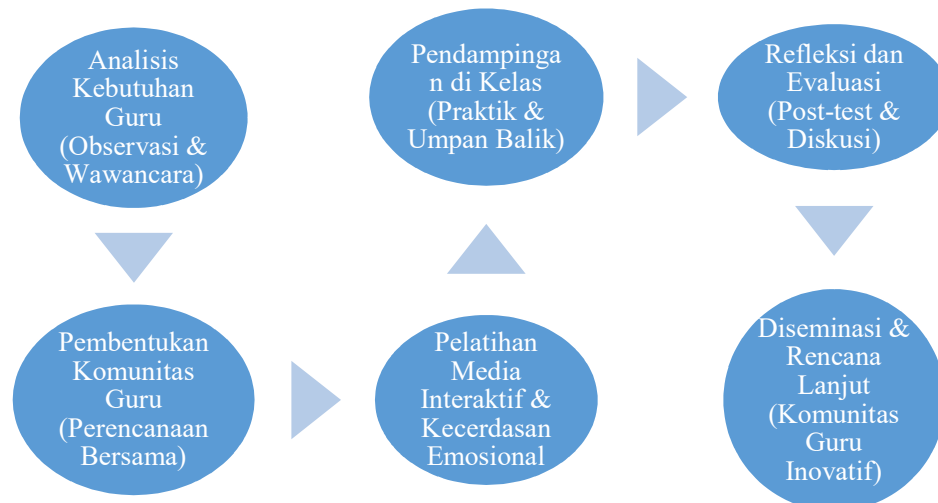
Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan di SD Negeri 2 Wonodadi, Kabupaten Pringsewu. Sekolah ini dipilih berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan kebutuhan nyata terhadap peningkatan kompetensi digital dan kecerdasan emosional guru dalam pembelajaran matematika. Kegiatan ini melibatkan 12 guru kelas sebagai subjek dampingan, dengan 2 guru berperan sebagai teacher leader (penggerak komunitas belajar internal).

Proses perencanaan dilakukan melalui pendekatan partisipatif dan reflektif antara tim dosen pengabdian dan komunitas guru SDN 2 Wonodadi. Kegiatan dimulai dengan analisis kebutuhan (*need assessment*), yakni dilakukan melalui wawancara, observasi kelas, dan analisis dokumen pembelajaran untuk mengidentifikasi tingkat kesiapan digital guru, gaya mengajar, dan kendala emosional siswa dalam pembelajaran matematika. Selanjutnya dilakukan rapat koordinasi dan pembentukan tim pendamping sekolah, tim ini terdiri dari tiga dosen pengabdian dan perwakilan guru dari tiap jenjang kelas (I–VI). Guru dilibatkan aktif untuk merancang bentuk pendampingan dan memilih platform digital yang paling sesuai konteks lokal. Bersama guru, disepakati penggunaan platform Wayground sebagai media utama karena fitur kuis *gamified*, pelaporan hasil belajar, dan fleksibilitasnya untuk siswa SD.

Kegiatan PKM dilaksanakan dalam tiga tahap utama, dengan strategi pendampingan reflektif dan kolaboratif (*reflective mentoring*). Tahap 1 berupa Orientasi dan Pelatihan Dasar, yakni pengenalan konsep pembelajaran matematika inovatif berbasis kecerdasan emosional dan teknologi interaktif, pelatihan penggunaan Wayground meliputi pembuatan akun guru, pembuatan kuis interaktif, dan analisis hasil siswa, simulasi pengelolaan dinamika emosi kelas melalui *microteaching* reflektif. Tahap 2 berupa Implementasi dan Pendampingan Kelas, yakni guru menerapkan pembelajaran matematika menggunakan Wayground secara langsung di kelas, tim pengabdian melakukan observasi partisipatif, mencatat dinamika kelas, interaksi guru-siswa, serta kendala teknis dan emosional yang muncul, setelah itu dilakukan sesi refleksi pasca-pelaksanaan untuk menganalisis pengalaman guru. Tahap 3 berupa Evaluasi dan Refleksi Kolektif, yakni evaluasi dilakukan melalui post-test untuk mengukur peningkatan kemampuan guru dalam menerapkan media pembelajaran interaktif, angket respon guru digunakan untuk menilai persepsi, kepuasan, dan manfaat yang dirasakan dari kegiatan PKM, daftar hadir berfungsi sebagai verifikasi partisipasi aktif guru sepanjang kegiatan, sesi refleksi kelompok menghasilkan *lesson learned* dan rencana keberlanjutan komunitas belajar guru di sekolah.

Kegiatan ini menempatkan guru sebagai mitra utama (*co-creator*) dalam pengembangan inovasi pembelajaran. Guru tidak hanya menerima materi, tetapi aktif dalam (1) Menyusun rencana pembelajaran interaktif sesuai karakteristik siswa; (2) Melaksanakan pembelajaran menggunakan Wayground di kelas masing-masing; (3) Melakukan refleksi hasil dan berbagi pengalaman dengan rekan sejawat. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan (Rasmitadila et al., 2025) bahwa pengembangan profesional guru yang efektif bergantung pada pengalaman langsung (*experiential learning*) dan keterlibatan kolaboratif dalam komunitas belajar.

Berikut *flowchart* yang menggambarkan tahapan kegiatan PKM di SD Negeri 2 Wonodadi:



Gambar 1. *Flowchart* Tahapan Kegiatan PKM di SD Negeri 2 Wonodadi

Instrumen yang digunakan terdiri dari tiga jenis utama, yaitu: (1) Post-Test, untuk mengukur pemahaman guru terhadap konsep dan implementasi pembelajaran matematika interaktif berbasis kecerdasan emosional; (2) Angket Respon Guru, yaitu berisi 15 butir pernyataan menggunakan skala Likert (1–5) mencakup aspek kemanfaatan, keterlaksanaan, dan relevansi program; (3) Absensi (Daftar Hadir), yaitu digunakan sebagai kontrol keterlibatan peserta selama proses pelatihan, implementasi, dan refleksi. Data dianalisis menggunakan pendekatan *mixed descriptive-reflective*, yaitu kombinasi antara analisis kuantitatif sederhana (skor post-test dan angket) dan analisis kualitatif dari catatan reflektif guru selama pendampingan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pendampingan Guru SD dalam Pembelajaran Matematika Inovatif Berbasis Kecerdasan Emosional dan Teknologi Interaktif di SD Negeri 2 Wonodadi, Kabupaten Pringsewu, menghasilkan sejumlah temuan empiris penting yang menunjukkan adanya perubahan nyata pada perilaku mengajar, kolaborasi profesional, dan suasana belajar di sekolah dasar. Kegiatan PKM dilaksanakan melalui tiga siklus utama, orientasi dan pelatihan dasar, implementasi dan observasi kelas, serta refleksi kolekti, dengan pendekatan *reflective mentoring* yang menekankan praktik langsung, umpan balik sejawat, dan refleksi terstruktur. Dari 12 guru peserta, seluruhnya mengikuti kegiatan secara penuh mulai dari pelatihan awal hingga sesi refleksi akhir. Proses awal berfokus pada pengenalan konsep pembelajaran inovatif, penguatan kesadaran emosional guru, serta pelatihan penggunaan Wayground sebagai platform pembelajaran interaktif.

Pada tahap implementasi, guru secara mandiri mendesain kuis dan kegiatan belajar berbasis Wayground yang disesuaikan dengan karakteristik materi dan siswa. Proses observasi dilakukan oleh tim pengabdian untuk mendokumentasikan interaksi guru–siswa, strategi komunikasi afektif, serta kendala teknis yang muncul. Sesi refleksi pasca-observasi menjadi ruang bagi guru untuk berbagi pengalaman dan memperbaiki pendekatan mengajar secara kolaboratif. Hasil pengamatan menunjukkan terjadinya pergeseran paradigma mengajar. Guru yang sebelumnya menggunakan media digital hanya sebagai pelengkap kini mulai mengintegrasikannya sebagai alat pedagogis utama. Sebagian besar guru mulai menyusun aktivitas berbasis *game-based learning* dan quiz interaktif di Wayground untuk memperkuat pemahaman konsep matematika.



Gambar 2. Kegiatan pelatihan penggunaan Wayground oleh guru SD Negeri 2 Wonodadi

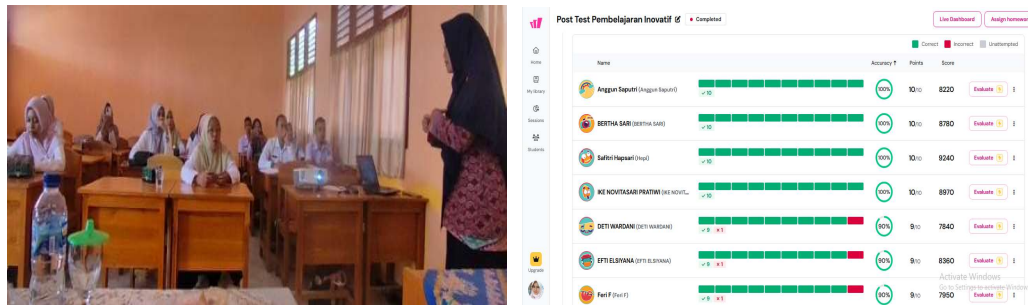
Aktivitas kelas menjadi lebih dinamis, yakni siswa tampak lebih aktif bertanya, berani menjawab, dan terlibat dalam kegiatan refleksi mandiri. Guru melaporkan bahwa penggunaan kuis interaktif membantu mengidentifikasi miskonsepsi dan menurunkan kecemasan siswa terhadap pelajaran matematika. Pendampingan juga menghasilkan peningkatan kemampuan guru dalam regulasi emosi dan empati terhadap siswa. Berdasarkan hasil angket, 83% guru mengaku lebih mampu mengelola emosi saat menghadapi siswa yang kesulitan memahami konsep. Guru mulai menerapkan strategi sederhana seperti memberi waktu berpikir, menggunakan bahasa positif, dan memberikan umpan balik suportif. Selain itu, muncul kesadaran baru tentang pentingnya keseimbangan antara aspek kognitif dan afektif

dalam pembelajaran. Beberapa guru menyatakan bahwa perubahan ini membuat suasana kelas menjadi lebih tenang, fokus, dan produktif.



Gambar 3. Sesi refleksi guru pasca pembelajaran menggunakan Wayground

Kegiatan PKM juga mendorong terbentuknya komunitas belajar guru (*teacher learning community*) di sekolah. Komunitas ini dibentuk secara sukarela oleh para guru sebagai wadah untuk berbagi praktik baik, mendiskusikan kendala penggunaan teknologi, serta merancang kegiatan reflektif lanjutan. Selain itu, muncul dua guru yang secara alami berperan sebagai pemimpin lokal (*local leader*), mereka memandu rekan sejawat dalam membuat materi interaktif dan menjadi penggerak internal keberlanjutan program. Perubahan ini menunjukkan terjadinya transformasi sosial kelembagaan, di mana guru tidak hanya sebagai pelaksana pembelajaran, tetapi juga sebagai agen inovasi pendidikan di tingkat sekolah dasar.



Gambar 4. Hasil tampilan dashboard Wayground dan aktivitas siswa saat mengikuti kuis digital

Hasil post-test menunjukkan peningkatan rata-rata pemahaman guru terhadap prinsip pembelajaran berbasis teknologi interaktif sebesar 23% dibanding hasil pre-test. Angket respon guru menunjukkan 92% peserta merasa kegiatan PKM sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran matematika masa kini. Catatan kehadiran menunjukkan tingkat partisipasi 100%, menandakan komitmen dan antusiasme tinggi dari para peserta. Data kualitatif dari catatan refleksi memperkuat temuan tersebut, yakni guru merasa lebih percaya diri menggunakan platform digital, lebih mampu mengelola emosi di kelas, serta lebih terbuka terhadap inovasi berbasis kolaborasi sejawat.

Dampak langsung kegiatan terlihat pada peningkatan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika, terutama pada topik-topik yang sebelumnya dianggap sulit. Selain itu, pihak sekolah berencana menjadikan Wayground sebagai media pembelajaran resmi yang terintegrasi dalam kegiatan *lesson study* dan *in-house training* guru semester berikutnya. Kegiatan PKM ini juga membuka peluang kolaborasi lanjutan dengan universitas untuk pengembangan model pembelajaran berbasis teknologi dan kecerdasan emosional yang lebih luas.

Intervensi pendampingan yang menekankan eksperimen berulang dan refleksi praktik menunjukkan perubahan perilaku mengajar, yakni guru beralih dari alat digital sebagai hiasan menjadi alat pedagogis yang dipilih sesuai tujuan pembelajaran. Dilling et al. (2024) menegaskan bahwa kompetensi digital matematika efektif apabila penguasaan teknis dilengkapi pengalaman reflektif; hal yang sama terlihat pada guru-guru di Wonodadi setelah sesi praktek dan refleksi terstruktur. Pendekatan ini selaras temuan Brianza et al. (2022) dan Skantz-Åberg et al. (2022) tentang pentingnya konteks dan refleksi sebagai domain pengetahuan yang memperkaya TPACK.

Peningkatan kemampuan regulasi emosi guru (*micro-strategies* seperti *scaffolding* afektif, *prompting* empati, dan penggunaan umpan balik yang menenangkan) berimplikasi pada menurunnya kecemasan siswa dan peningkatan partisipasi. Kuswanto et al. (2023) menunjukkan peran mediasi sikap dalam hubungan antara KE dan performa guru. Mulyani et al. (2021) juga menegaskan regulasi emosi sebagai strategi pencegah burnout yang juga memperbaiki iklim kelas, temuan ini konsisten dengan hasil lapangan.

Evidence dari Ziaee et al. (2024) dan Saccardo et al. (2024) menunjukkan bahwa *game-based methods* dan alat *tangible/interactive* meningkatkan efisiensi tugas matematika apabila dikombinasikan dengan strategi emosional yang tepat. Di SD Negeri 2 Wonodadi, guru yang menggunakan modul *game/kuis* interaktif melaporkan peningkatan fokus dan keberanian siswa untuk berpartisipasi, indikator awal perbaikan *engagement* yang secara literatur dikaitkan dengan *outcome* kognitif.

World Bank (2022) dan studi lokal (Tias & Tongjean, 2022; Rasmitadila et al., 2025) menekankan bahwa skema PD yang berhasil pada skala sekolah dasar adalah yang bersifat berkelanjutan, berbasis sekolah, dan menggabungkan *coaching & follow-up*. PKM ini menerapkan siklus berupa *workshop* → implementasi di kelas → observasi kolegial → sesi refleksi → perbaikan berulang, yang menunjukkan peningkatan kapasitas yang lebih tahan lama dibanding pelatihan sekali jalan.

Keterbatasan studi PKM ini termasuk cakupan satu sekolah, durasi intervensi relatif singkat, dan kebutuhan pengukuran *outcome* siswa yang lebih kuantitatif (*pre-post* skor, literasi emosional terukur). Rekomendasi berupa replikasi pada sampel lebih besar, pengukuran longitudinal, dan integrasi data Wayground dengan repository sekolah untuk *monitoring* berkelanjutan. Dengan demikian penguatan kecerdasan emosional guru dan pemanfaatan *platform* interaktif seperti Wayground membentuk model PKM yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SD Negeri 2 Wonodadi.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) bertema “Pendampingan Guru SD dalam Pembelajaran Matematika Inovatif Berbasis Kecerdasan Emosional dan Teknologi Interaktif” di SD Negeri 2 Wonodadi berhasil meningkatkan kapasitas guru dalam mengintegrasikan teknologi interaktif dan kecerdasan emosional ke dalam pembelajaran. Guru mampu memanfaatkan Wayground sebagai alat reflektif untuk mengidentifikasi kesulitan belajar dan kondisi afektif siswa secara real-time. Pendampingan ini juga menumbuhkan kebiasaan profesional baru seperti refleksi, berbagi praktik, dan adaptasi pembelajaran. Dari aspek afektif, guru menerapkan empati, *scaffolding* emosional, dan umpan balik positif yang meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa. Selain itu, terbentuk komunitas belajar guru yang memperkuat kolaborasi dan inovasi pedagogis. Secara keseluruhan, PKM ini menunjukkan bahwa sinergi antara kecerdasan emosional dan teknologi interaktif melalui pendampingan reflektif efektif membangun pembelajaran matematika yang humanis, adaptif, dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia melalui Universitas Lampung atas dukungan terhadap pelaksanaan PKM ini, serta kepada Kepala Sekolah, guru, dan tenaga kependidikan SD Negeri 2 Wonodadi atas partisipasi aktif dan antusiasme mereka. Apresiasi juga disampaikan kepada para guru peserta, rekan sejawat akademisi, dan mahasiswa pendamping atas kontribusi dalam pelatihan, refleksi, implementasi pembelajaran inovatif, serta pendampingan teknis penggunaan Wayground. Semoga kegiatan ini menjadi langkah awal penguatan budaya reflektif dan kolaboratif di kalangan guru serta berkontribusi nyata bagi peningkatan kualitas pendidikan dasar di Indonesia.

REFERENSI

Bank, W. (2022). Effective Teacher Professional Development Using Technology Section 1: Introduction Section 2: Methodology Section 3: Technology and TPD Section 4: At-Scale TPD Section 5: Takeaways In te ra ct ive do cu m en t. www.worldbank.org

- Brianza, E., Schmid, M., Tondeur, J., & Petko, D. (2022). Situating TPACK: A systematic literature review of context as a domain of knowledge. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 22(4), 707–753.
- Dilling, F., Schneider, R., Weigand, H. G., & Witzke, I. (2024). Describing the digital competencies of mathematics teachers: theoretical and empirical considerations on the importance of experience and reflection. *ZDM - Mathematics Education*, 56(4), 639–650. <https://doi.org/10.1007/s11858-024-01560-4>
- Etyarisky, V., & Marsigit, M. (2022). The Effectiveness of Interactive Learning Multimedia with a Contextual Approach to Student's Understanding Mathematical Concepts. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(3), 3101–3110. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i3.941>
- Farhan, M., & I Gde Wawan Sudatha. (2024). Interactive Learning Multimedia Based on Indonesian Realistic Mathematics Education in Mathematics Subjects. *Jurnal Edutech Undiksha*, 11(2), 221–229. <https://doi.org/10.23887/jeu.v11i2.63853>
- Francisco-Ignacio, R.-D., Guerra-Antequera, J., Gonzáles-Pérez, A., Pedrera-Rodríguez, M. I., & Gonzáles-Fernández, A. (2022). Digital teaching competence: a literature review [Competencia digital docente: una revisión de la literatura]. *Texto Livre*, 15, 1–15. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/P5KGTG>
- Gabarda Méndez, V., Marín-Suelves, D., Vidal-Esteve, M. I., & Ramón-Llin, J. (2023). Digital Competence of Training Teachers: Results of a Teaching Innovation Project. *Education Sciences*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/educsci13020162>
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. In Bloomsbury. Bantam Books.
- Kuswanto, E., Malihah, N., Saerozi, M., & Subqi, I. (2023). Attitude in mediating the relationship between emotional maturity, emotional intelligence, emotional sensitivity, and teacher performance in Indonesian schools. *Journal of Pedagogical Research*, 7(5), 122–135. <https://doi.org/10.33902/JPR.202322308>
- Mulyani, S., Salameh, A. A., Komariah, A., Timoshin, A., Hashim, N. A. A. N., Fauziah, R. S. P., Mulyaningsih, M., Ahmad, I., & Ul din, S. M. (2021). Emotional Regulation as a Remedy for Teacher Burnout in Special Schools: Evaluating School Climate, Teacher's Work-Life Balance and Children Behavior. *Frontiers in Psychology*, 12(July), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.655850>
- Nanola, N., Maftuh, B., Burhanudin, B., Wulida, Y., & Siregar, S. W. (2024). TPACK Learning in Improving Teacher Skills in Elementary School: A Systematic Literature Review. *Mimbar Sekolah Dasar*, 11(2), 422–440. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v11i2.71832>
- Newswire, P. (2025). Quizizz becomes Wayground, expanding its vision for interactive learning. *Newswire*, PR. <https://www.prnewswire.com/news-releases/quizizz-becomes-wayground-expanding-its-vision-for-interactive-learning-302070019.html>
- Rasmitadila, Rachmadtullah, R., Prasetyo, T., Humaira, M. A., Sari, D. A., Samsudin, A., Nurtanto, M., Fitriyani, & ZamZam, R. (2025). Professional development for Indonesian elementary school teachers: Increased competency and sustainable teacher development programs. *F1000Research*, 13, 1375. <https://doi.org/10.12688/f1000research.156946.2>
- Ratnasari, D. A., Agung, A. A. G., & Sudatha, I. G. W. (2021). Development of Mathematics Interactive Multimedia on Third Grade Elementary School Students. *Proceedings of the 2nd International Conference on Technology and Educational Science (ICTES 2020)*, 540(Ictes 2020), 381–388. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210407.268>
- Saccardo, F., Decarli, G., Missagia, V. I., Andrao, M., Gini, F., Zancanaro, M., & Franchin, L. (2024). Emotions and interactive tangible tools for math achievement in primary schools. *Frontiers in Psychology*, 15(October), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1440981>
- Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers' professional digital competence: an overview of conceptualisations in the literature. *Cogent Education*, 9(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2063224>
- Tias, S. A., & Tongjean, W. (2022). Teacher professional development in Indonesia: A comparative study with global practices. *Innovation on Education and Social Sciences*, 2016, 89–95. <https://doi.org/10.1201/9781003265061-12>

- Ulya, H. (2024). The Meta-Analysis of Innovative Mathematics Learning Toward the Mathematics Ability in Various Countries. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 16(4), 4899–4914. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v16i4.5854>
- Wayground. (2025). Quizizz is now Wayground: What's changing and what's not. Wayground. https://support.wayground.com/hc/en-us/articles/48245414200985-Quizizz-is-now-Wayground-What-s-Changing-and-What-s-Not?utm_source=chatgpt.com
- Ziaee, M., Rostamy-malkhalifeh, M., & Allahviranloo, T. (2024). Efficiency of game-based educational methods in mathematics based on emotional intelligence of students by using Data Envelopment Analysis (DEA). *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 16(4), 204–223.