

## Digitalization Training of Learning Tools Based on Deep Learning to Improve the Quality of Mathematics Teaching for Teachers in the MGMP of Junior High Schools in Kabupaten 50 Kota

Yerizon<sup>#1</sup>, Edwin Musdi<sup>#1</sup>, Arnellis<sup>#1</sup>, Armiati<sup>#1</sup>, Yarman<sup>#1</sup>, Irwan<sup>#1</sup>, Adzra Afifah<sup>#1</sup>,  
Hamdani Syaputra<sup>#1</sup>, Atika Sari<sup>#1</sup>, Hendri<sup>#2</sup>

<sup>1</sup>Program Pascasarjana Pendidikan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air  
Tawar Barat, Padang 25171, Indonesia

<sup>2</sup>SMPN 1 Kecamatan Payakumbuh, Kabupaten 50 Kota, Indonesia

\* Correspondence: [yerizon@fmipa.unp.ac.id](mailto:yerizon@fmipa.unp.ac.id)

Diterima 24 November 2025, Disetujui 28 Januari 2026 Dipublikasikan 31 Maret 2026

---

**Abstract** – This Community Service Program (PkM) aims to enhance the competence of mathematics teachers in designing digital learning materials based on deep learning through the Integrated Study Program and Nagari Program (PIPn). The activity involved 47 teachers from 40 junior high schools in Kabupaten 50 Kota and was carried out through workshops, independent work, group collaboration, and presentation sessions. The materials delivered included the development of digital teaching modules, interactive media using ClassPoint and Canva, digital assessments through Quizizz and Wordwall, as well as the use of Heyzine as a platform for publishing teaching materials. Evaluation results showed a significant improvement in teachers' abilities, indicated by an increase in the "moderate" competence category from 29% to 68% and a decrease in the "low" category from 66% to 21%. This program proved effective in improving mathematics teachers' digital literacy and strengthening the implementation of deep learning-based instruction in schools.

**Keywords** — Digitalization, Deep Learning, Mathematics Teachers, Learning Tools, MGMP

### Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan dampak besar terhadap sistem pendidikan global. Di Indonesia, pemerintah mendorong penerapan pendekatan *deep learning* sebagai salah satu strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih mendalam, kritis, dan aplikatif [1]. *Deep learning* menekankan tiga pilar utama, yaitu *mindful learning* (pembelajaran penuh kesadaran), *meaningful learning* (pembelajaran bermakna), dan *joyful learning* (pembelajaran menyenangkan) [2]. Ketiga pilar tersebut diyakini dapat membentuk pola belajar yang tidak hanya menekankan pada aspek kognitif, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam memahami dan

mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata [3].

Transformasi pendidikan menuju pembelajaran berbasis *deep learning* memiliki keterkaitan erat dengan digitalisasi. Digitalisasi pendidikan mengacu pada integrasi teknologi digital dalam proses pembelajaran yang mendukung aksesibilitas, efektivitas, dan efisiensi pendidikan. OECD [4] menegaskan bahwa digitalisasi dan pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) dapat memperluas peluang pembelajaran yang personal, kolaboratif, serta mendorong keterlibatan siswa. Namun, penerapan digitalisasi di sekolah menuntut kesiapan guru dalam menguasai keterampilan digital, baik untuk perancangan perangkat ajar, penggunaan media interaktif, maupun pengelolaan asesmen berbasis teknologi.

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa kesiapan guru masih menghadapi kendala. Hasil observasi awal terhadap 84 guru SMP di Kabupaten 50 Kota yang tergabung dalam MGMP menunjukkan sejumlah permasalahan yang terdapat pada Tabel 1. Sebanyak 50% guru masih memiliki keterampilan digital yang rendah, 40% belum memahami platform pembelajaran online, dan 35% terkendala perangkat teknologi yang terbatas. Selain itu, akses internet yang tidak merata (40%) serta resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran digital juga menjadi hambatan nyata.

**Tabel 1.** Permasalahan Digitalisasi Perangkat Pembelajaran SMP Kabupaten 50 Kota

No	Permasalahan	Deskripsi	Persentase (Estimasi)
1	Akses Internet yang Tidak Merata	Banyak sekolah yang mengalami keterbatasan akses internet yang stabil.	40%
2	Kurangnya Perangkat Teknologi	Banyak siswa dan guru tidak memiliki perangkat seperti laptop atau tablet.	35%
3	Keterampilan Digital yang Rendah	Guru dan siswa belum memiliki keterampilan digital yang memadai.	50%
4	Ketidakhadiran Terhadap Platform	Kurangnya pemahaman tentang penggunaan platform pembelajaran online.	45%
5	Keterbatasan Konten Pembelajaran	Konten digital yang tersedia masih terbatas dan kurang bervariasi.	40%
6	Resistensi terhadap Perubahan	Beberapa guru dan orang tua masih ragu untuk mengadopsi metode digital.	40%

Hal ini didukung dengan hasil wawancara dengan guru matematika di beberapa sekolah SMP yang memperlihatkan keterbatasan

pemahaman dalam penggunaan platform digital. Meskipun dukungan sarana teknologi memadai, para guru masih terkendala pada kurangnya perangkat dan konten pembelajaran digital akibat kurangnya pelatihan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam merancang perangkat pembelajaran digital. Padahal, guru dituntut untuk mampu merancang perangkat ajar berbasis teknologi, memanfaatkan media pembelajaran digital, serta mengelola evaluasi berbasis IT.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa, mempermudah asesmen, dan menumbuhkan motivasi belajar [5-8]. Misalnya, penggunaan *ClassPoint* terbukti dapat meningkatkan kepuasan belajar siswa secara daring [9-11], sementara aplikasi seperti *Canva* dan *Heyzine* mampu menghadirkan media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif [12-14]. Dengan demikian, keterampilan guru dalam menguasai perangkat digital bukan lagi pilihan, melainkan kebutuhan yang mendesak untuk mendukung kualitas pembelajaran.

Sejalan dengan kondisi tersebut, Universitas Negeri Padang melalui Program Integrasi Prodi dan Nagari (PIP-N) menyelenggarakan kegiatan pelatihan bagi guru matematika SMP Kabupaten 50 Kota. Program ini dirancang untuk meningkatkan literasi digital guru dengan fokus pada digitalisasi perangkat pembelajaran berbasis *deep learning*. Kegiatan yang dilaksanakan berupa pelatihan, workshop, pendampingan, hingga evaluasi, melibatkan 47 guru dari 40 sekolah.

Tujuan dari kegiatan ini adalah (1) Meningkatkan kemampuan guru dalam merancang modul ajar dan LKPD digital berbasis *deep learning*; (2) Membekali guru dengan keterampilan menggunakan media pembelajaran interaktif seperti *ClassPoint*, *Canva*, dan *Heyzine*; (3) Meningkatkan

kompetensi guru dalam pengelolaan asesmen digital menggunakan aplikasi Quizizz dan Wordwall; (4) Menumbuhkan kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pendidikan digital dan mendukung pencapaian kualitas pembelajaran di Kabupaten 50 Kota.

Dengan demikian, kegiatan ini menjadi salah satu upaya sistematis untuk menjawab kebutuhan guru SMP dalam menghadapi era digital. Selain memberikan manfaat langsung bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika, program ini juga mendukung pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya dalam aspek kolaborasi dengan mitra dan penguatan kompetensi guru di sekolah.

### Solusi/Teknologi

Permasalahan rendahnya keterampilan digital guru matematika SMP di Kabupaten 50 Kota dijawab melalui pelatihan digitalisasi perangkat pembelajaran berbasis *deep learning*. Program ini ditujukan agar guru mampu merancang modul ajar digital, menggunakan media interaktif, serta mengelola asesmen berbasis teknologi. Pendekatan *deep learning* dipilih karena menekankan pembelajaran yang bermakna, menyenangkan, dan berorientasi pada penguasaan kompetensi abad 21.

Pelaksanaan kegiatan dimulai dengan tahap persiapan, yaitu koordinasi dengan MGMP SMP, penentuan peserta, serta penyusunan instrumen evaluasi berupa pretes dan postes. Tahap berikutnya adalah sosialisasi untuk memperkenalkan konsep *deep learning* serta urgensi digitalisasi. Setelah itu, guru mengikuti workshop yang memfokuskan pada pengembangan modul ajar digital, media interaktif berbasis *PowerPoint*, *ClassPoint*, dan *Canva*, serta asesmen digital dengan *Quizizz*, *Wordwall*, dan *Google Form*. Guru juga dikenalkan pada *Heyzine* untuk publikasi modul dan ChatGPT

sebagai pendukung penyusunan soal serta materi ajar.

Kegiatan tidak hanya berhenti pada workshop, tetapi dilanjutkan dengan kerja mandiri secara daring. Guru diberi waktu untuk menyusun produk digital sesuai kebutuhan sekolah, dengan pendampingan tim pengabdian melalui diskusi kelompok di MGMP. Hasil kerja mandiri dipresentasikan pada pertemuan terakhir, sehingga guru dapat saling memberi umpan balik dan memperbaiki produk yang dihasilkan.

Evaluasi program dilakukan melalui pretes dan postes. Pretes mengukur keterampilan awal guru, sedangkan postes menilai peningkatan setelah pelatihan. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan, baik dari segi keterampilan mengembangkan perangkat ajar digital maupun kepercayaan diri dalam menggunakan aplikasi berbasis teknologi. Peningkatan ini sejalan dengan temuan Rahman et al. [5] yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis teknologi efektif meningkatkan literasi digital guru.

Pemanfaatan berbagai teknologi yang dipilih, seperti *ClassPoint*, *Canva*, *Heyzine*, *Quizizz*, dan *Wordwall* [9-14], memberikan pengalaman langsung bagi guru untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Kolaborasi dengan MGMP SMP Kabupaten 50 Kota memastikan keberlangsungan program, karena guru dapat saling berbagi pengalaman dan mendukung keberlanjutan praktik digitalisasi di sekolah masing-masing.

### Hasil dan Diskusi

Pelaksanaan program pelatihan menunjukkan tingkat partisipasi yang sangat tinggi dari guru-guru yang tergabung dalam MGMP SMP Kabupaten 50 Kota. Sebanyak 47 guru dari 40 sekolah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dari awal hingga akhir. Antusiasme guru terlihat jelas selama workshop, terutama ketika mereka mencoba

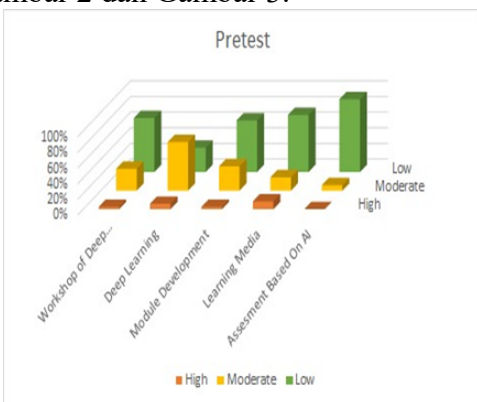
fitur-fitur aplikasi digital untuk pertama kali. Banyak guru menyampaikan bahwa pelatihan ini menjadi pengalaman yang membuka wawasan baru mengenai potensi teknologi digital dalam pembelajaran matematika.

Pada awal kegiatan, sebagian besar guru mengaku belum familiar dengan pembuatan modul ajar digital, penggunaan Canva untuk media visual, atau pemanfaatan *Heyzine* untuk mendokumentasikan perangkat ajar. Namun, melalui latihan langsung dan pendampingan, guru secara bertahap mampu menghasilkan modul dan LKPD digital yang jauh lebih menarik dan interaktif. Gambar 1 memperlihatkan kegiatan pelaksanaan pelatihan digitalisasi

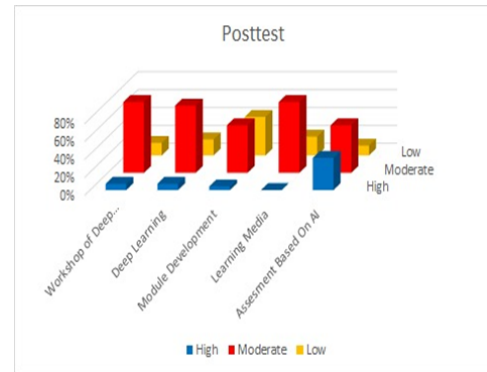


**Gambar 1.** Kegiatan Pelaksanaan pelatihan digitalisasi

Peningkatan kemampuan guru terukur melalui hasil pre-test dan post-test pada Gambar 2 dan Gambar 3.



**Gambar 2.** Hasil Evaluasi Pre tes



**Gambar 3.** Hasil Evaluasi Post Tes

Hasil evaluasi pada Gambar 1 dan 2 menunjukkan peningkatan signifikan. Guru yang berada pada kategori kemampuan rendah menurun drastis dari 66% menjadi hanya 21% setelah pelatihan. Sebaliknya, jumlah guru pada kategori kemampuan sedang meningkat dari 29% menjadi 68%. Peningkatan kategori “tinggi” juga terlihat dari 5% menjadi 11%. Data ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan digital guru, tetapi juga memperkuat kepercayaan diri mereka dalam melakukan inovasi pembelajaran.

Peningkatan ini sejalan dengan temuan penelitian yang menyatakan bahwa pelatihan digital mampu meningkatkan literasi teknologi dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran [15]. Selain itu, keberhasilan pelatihan juga didukung oleh model kegiatan yang memungkinkan guru mempraktikkan langsung rancangan perangkat digital dengan bimbingan dari tim pengabdian.

Hambatan yang muncul selama pelatihan mencakup kendala perangkat, terutama bagi guru yang tidak memiliki laptop pribadi atau koneksi internet yang stabil saat sesi daring. Selain itu, beberapa guru mengalami kesulitan awal dalam menggunakan *Heyzine* karena belum familiar dengan konsep publikasi digital. Namun hambatan-hambatan ini dapat diatasi melalui pendampingan intensif, pemberian tutorial video, serta

diskusi melalui grup *WhatsApp* yang aktif hingga akhir kegiatan.

Di akhir pelatihan, seluruh guru telah berhasil menghasilkan perangkat ajar digital berbasis deep learning dan AI, yang kemudian dipresentasikan dalam sesi tatap muka terakhir. Guru juga memperoleh sertifikat pelatihan 80 jam, yang mencerminkan total waktu pelaksanaan yang mencakup workshop luring, kegiatan mandiri, dan kerja kelompok dalam jaringan.

## Kesimpulan

Kegiatan pelatihan digitalisasi perangkat pembelajaran berbasis deep learning yang dilaksanakan melalui program PIPN terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas kompetensi guru matematika MGMP SMP Kabupaten 50 Kota. Meningkatnya kemampuan guru dalam merancang modul ajar dan LKPD digital berbasis *deep learning*; Guru sudah terampil menggunakan media pembelajaran interaktif seperti *ClassPoint*, *Canva*, dan *Heyzine*; kompetensi guru dalam pengelolaan asesmen digital menggunakan aplikasi Quizizz dan Wordwall meningkat; guru siap dalam menghadapi tantangan pendidikan digital dan mendukung pencapaian kualitas pembelajaran di Kabupaten 50 Kota.

Peningkatan kemampuan terlihat jelas melalui perubahan signifikan pada hasil evaluasi. Secara keseluruhan, menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan peserta pelatihan digitalisasi. Guru tidak hanya mampu menguasai aplikasi digital untuk menyusun modul ajar, LKPD, media interaktif, dan asesmen digital, tetapi juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam proses pembelajaran.

Program ini memperlihatkan bahwa pendampingan yang sistematis, terstruktur,

dan didukung oleh pemanfaatan teknologi AI mampu menjawab tantangan literasi digital guru matematika. Dengan capaian produk digital yang berkualitas dan luaran akademik yang terpublikasi, kegiatan ini memberikan kontribusi nyata bagi peningkatan kualitas pendidikan matematika di Kabupaten 50 Kota. Ke depannya, sinergi antara perguruan tinggi dan Dinas Pendidikan sangat penting untuk memperluas jangkauan pelatihan agar manfaatnya dirasakan oleh guru-guru di seluruh sekolah.

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada LPPM Universitas Negeri Padang, Dinas Pendidikan Kabupaten 50 Kota, serta MGMP Matematika SMP Kabupaten 50 Kota atas dukungan dan kerja sama yang diberikan. Penghargaan juga disampaikan kepada seluruh guru peserta pelatihan yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

## Pustaka

- [1] Kemendikbudristek. Rencana Strategis Kemendikbudristek 2020–2024. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi; 2023.
- [2] Johnson K, Matthews D. Cloud-Based Learning Management Systems: Enhancing Digital Collaboration. *International Journal of Educational Technology*. 2023;21(1):78–94.
- [3] Martin F, Sun TL, Westine CD. Systematic Review of Student Engagement in Online Learning. *Am J Distance Educ*. 2022;36(2):113–134.
- [4] OECD. Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain, and Robots. Paris: OECD Publishing; 2021.
- [5] Rahman A, Putri S, Nugroho D. Implementasi Teknologi Digital dalam

- Evaluasi Pembelajaran di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*. 2022;14(2):89–105.
- [6] Lubis A, Ritonga R. Pelatihan Literasi Digital bagi Guru di Era Pendidikan 4.0. *J TIK Pendidik*. 2024;11(2):122–135.
- [7] Wahyudi E, Rahayu NM. Strategi Peningkatan Literasi Digital Guru. *Satya Sastraharing J Manajemen*. 2024;9(1):45–59.
- [8] Dunn AM, Hofmann OS, Waters B, Witchel E. Cloaking malware with the trusted platform module. In: *Proceedings of the 20th USENIX Security Symposium*; 2011. p. 395–410.
- [9] Abdelrady AH. An Empirical Study of ClassPoint Tool Application in Enhancing EFL Students' Online Learning Satisfaction. *Systems*. 2022;10(5):154.
- [10] Akram H. The Role of ClassPoint in Shaping E-Learning Experiences. *Acta Psychologica*. 2025;254:104775.
- [11] Ghani A. Interactive Digital Tools in Mathematics Education. *Int J Math Educ Sci Tech*. 2024;55(2):213–230
- [12] Yerizon, Arnawa IM, Arnellis, Sa'dijah C, Suherman, Anwar L. *Bahan Ajar Adaptif Digital untuk Kelas VII*. Padang: Universitas Negeri Padang; 2023.
- [13] Wahyuningsih D. Pengembangan Media Pembelajaran Digital Menggunakan Canva. *J Inov Pendidik Matematika*. 2023;14(1):55–68.
- [14] Nurfadilah S. Efektivitas Flipbook Interaktif Heyzine dalam Pembelajaran. *J Teknologi Pembelajaran*. 2024;9(1):25–37.
- [15] Sulistyowati C, Asriati N. Efektivitas Pelatihan Teknologi Pembelajaran pada Guru. *J Pendid Citra Bakti*. 2024;11(4):1176–1188.