



OPTIMALISASI LAYANAN INFORMASI DAN PEMBELAJARAN MELALUI PENGEMBANGAN RUANG DIGITAL BERBASIS GOOGLE SITES DI MI AL IMAN BANARAN KOTA SEMARANG

Atika Muallifah^{1*}, Mu'minatul Habibah², Faldin Baen³, Zulfatul Mardiyah⁴, Miftakhul Jannah⁵
Annisa Auliya⁶, Muhammad Shofiyullah⁷, Muhammad Khaerudin⁸, Aliefyan Rizqina Muchtar⁹

¹⁻⁹Universitas Ivet, Semarang, Indonesia

RIWAYAT ARTIKEL

Diterima:

15-07-2026

Disetujui:

17-07-2026

Dipublikasi:

18-07-2026

Kata Kunci:

Layanan Informasi; Media Pembelajaran; Pendampingan; Transformasi Digital Madrasah

ABSTRAK

Transformasi digital di bidang pendidikan mendorong madrasah untuk mengembangkan layanan informasi dan pembelajaran yang lebih efektif, terintegrasi, serta mudah diakses oleh seluruh warga sekolah. Namun, penyampaian informasi dan materi pembelajaran di MI Al Iman Banaran, Kota Semarang, masih menggunakan berbagai media yang terpisah sehingga belum tersedia dalam satu platform digital yang terintegrasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan mengoptimalkan layanan informasi dan pembelajaran melalui pendampingan pengembangan Ruang Digital MI Al Iman berbasis Google Sites. Kegiatan dilaksanakan pada 21 Mei 2026 sebagai bagian dari Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP II) Universitas IVET Semarang dengan melibatkan satu dosen pembimbing lapangan, enam mahasiswa (tiga mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah dan tiga mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam), kepala madrasah, serta guru. Metode yang digunakan adalah pendampingan partisipatif melalui tahapan observasi, analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, implementasi, pendampingan penggunaan website, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa Ruang Digital MI Al Iman berhasil dikembangkan sebagai portal layanan informasi dan pembelajaran yang memuat profil madrasah, materi pembelajaran, kuis, galeri, panduan, serta informasi akademik lainnya. Selain menghasilkan media digital yang dapat dikelola secara mandiri oleh madrasah, kegiatan ini juga meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan Google Sites sebagai media informasi dan pembelajaran sehingga mendukung transformasi digital madrasah secara berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong satuan pendidikan untuk tidak hanya memanfaatkan teknologi sebagai media komunikasi, tetapi juga sebagai sarana pengelolaan administrasi sekolah, penyediaan sumber belajar, serta layanan informasi bagi seluruh warga sekolah (UNESCO, 2023). Implementasi Kurikulum Merdeka semakin memperkuat kebutuhan tersebut karena proses pembelajaran diarahkan pada pembelajaran yang fleksibel, berpusat pada

peserta didik, serta didukung oleh pemanfaatan teknologi digital secara optimal (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital mampu meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses terhadap sumber belajar, serta mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Salah satu platform yang berkembang pesat dalam mendukung digitalisasi pendidikan adalah Google Sites. Platform ini memberikan kemudahan bagi guru maupun sekolah dalam mengembangkan website tanpa memerlukan kemampuan pemrograman. Google Sites memungkinkan integrasi berbagai layanan pembelajaran, seperti materi ajar, video pembelajaran, kuis, tautan Google Forms, Google Drive, hingga dokumentasi kegiatan sekolah dalam satu portal yang mudah diakses (Tarno et al., 2023). Selain berfungsi sebagai media pembelajaran, Google Sites juga dapat dimanfaatkan sebagai media publikasi informasi sekolah sehingga mendukung transparansi dan pelayanan kepada masyarakat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Google Sites merupakan salah satu alternatif Learning Management System (LMS) yang efektif (Arrahma et al., 2025).

Pemanfaatan teknologi digital pada satuan pendidikan dasar, khususnya madrasah ibtidaiyah, masih menghadapi berbagai tantangan. Keterbatasan kompetensi digital guru, belum tersedianya media informasi yang terintegrasi, serta penyebaran informasi sekolah yang masih dilakukan melalui berbagai platform menyebabkan layanan informasi dan pembelajaran belum berjalan secara optimal (Tzafilkou et al., 2023). Padahal, digitalisasi sekolah merupakan salah satu strategi penting dalam meningkatkan efektivitas komunikasi antara sekolah, guru, peserta didik, dan orang tua. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan yang tidak hanya meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi, tetapi juga menghasilkan produk digital yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan oleh sekolah (Smestad et al., 2023; Nurholis et al., 2025).

MI Al Iman Banaran merupakan salah satu Madrasah Ibtidaiyah swasta di Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang yang telah berdiri sejak tahun 1967 dan berstatus terakreditasi A. Madrasah ini memiliki 431 peserta didik, didukung oleh 22 guru, satu tenaga administrasi, dan satu bendahara. Sebagai salah satu madrasah dengan jumlah peserta didik terbesar di Kecamatan Gunungpati, MI Al Iman berkomitmen meningkatkan mutu pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi. Namun, berdasarkan hasil observasi awal, belum tersedia media digital yang mampu mengintegrasikan informasi kelembagaan, materi pembelajaran, dokumentasi kegiatan, serta layanan akademik dalam satu platform yang mudah diakses oleh guru, peserta didik, maupun masyarakat. Informasi pembelajaran masih tersebar melalui berbagai media komunikasi sehingga efektivitas penyampaian informasi belum optimal.

Berdasarkan kondisi tersebut, tim Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP II) Universitas Ivet Semarang yang terdiri atas seorang dosen pembimbing lapangan dan enam mahasiswa dari Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) serta Program Studi Pendidikan Agama Islam (PAI) melaksanakan kegiatan pendampingan pengembangan Ruang Digital MI Al Iman berbasis Google Sites. Kegiatan ini dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan kepala madrasah, guru, dan mahasiswa dalam proses perencanaan, pengembangan, implementasi, serta pendampingan penggunaan website. Portal digital yang dikembangkan memuat berbagai menu, seperti profil madrasah, materi pembelajaran, kuis, galeri kegiatan, panduan penggunaan, serta berbagai informasi akademik yang dapat diakses secara daring.

Beberapa penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada pengembangan Google Sites sebagai media pembelajaran atau e-modul di kelas serta pengembangan perangkat ajar berbasis Kurikulum Merdeka. Sementara itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat umumnya masih

berupa pelatihan penggunaan Google Sites tanpa menghasilkan media digital sekolah yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Meiliyadi et al., 2025). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini menawarkan pengembangan Ruang Digital MI Al Iman sebagai portal layanan informasi dan pembelajaran yang dirancang secara kolaboratif melalui pendampingan dosen, mahasiswa PLP, dan pihak madrasah. Luaran kegiatan tidak hanya berupa peningkatan kompetensi digital guru, tetapi juga menghasilkan media digital yang dapat dikelola secara mandiri sebagai sarana layanan informasi dan pembelajaran (Yudianto et al., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan mengoptimalkan layanan informasi dan pembelajaran di MI Al Iman Banaran, Kota Semarang melalui pendampingan pengembangan Ruang Digital berbasis Google Sites. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi digital, menyediakan media layanan informasi yang terintegrasi, memperluas akses pembelajaran bagi peserta didik, serta mendukung transformasi digital madrasah secara berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode pendampingan partisipatif (Participatory Action Approach) yang menekankan keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, perencanaan program, pengembangan media digital, implementasi, hingga evaluasi. Pendekatan ini dipilih karena mendorong kolaborasi antara tim pengabdian dan mitra sehingga solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan madrasah dan dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Kemmis et al., 2014).

Kegiatan dilaksanakan di MI Al Iman Banaran, Jalan Taman Siswa No. 105, Kelurahan Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Mitra kegiatan merupakan Madrasah Ibtidaiyah Swasta yang memiliki 431 peserta didik, 22 guru, dan telah terakreditasi A. Program pendampingan dilaksanakan pada Kamis, 21 Mei 2026 sebagai bagian dari Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP II) Universitas Ivet Semarang. Tim pelaksana terdiri atas satu dosen pembimbing lapangan dan enam mahasiswa, yang terdiri atas tiga mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan tiga mahasiswa Program Studi Pendidikan Agama Islam (PAI).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. *Observasi dan Analisis Kebutuhan*

Tahap awal dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara dengan kepala madrasah, guru, serta tenaga kependidikan untuk mengidentifikasi kondisi layanan informasi dan pembelajaran yang telah berjalan di MI Al Iman. Observasi difokuskan pada pemanfaatan media digital, sistem penyampaian informasi sekolah, serta kebutuhan guru terhadap media pembelajaran berbasis web.

2. *Perencanaan dan Perancangan Ruang Digital*

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tim menyusun desain Ruang Digital MI Al Iman menggunakan platform Google Sites. Perancangan dilakukan secara kolaboratif bersama pihak madrasah dengan menentukan struktur menu, tampilan antarmuka, jenis informasi yang ditampilkan, serta integrasi layanan pembelajaran. Portal digital dirancang memuat menu Profil Madrasah, Materi Pembelajaran, Kuis, Galeri, Panduan, serta informasi pendukung lainnya yang dapat diakses secara daring.

3. *Pengembangan dan Implementasi Website*

Tahap berikutnya adalah pengembangan website menggunakan Google Sites. Tim pengabdian menyusun konten serta mengintegrasikan Google Drive, Google Forms, video pembelajaran, dokumentasi kegiatan, dan berbagai sumber belajar lainnya ke dalam website. Setelah website

selesai dikembangkan, dilakukan implementasi dan uji coba untuk memastikan seluruh menu dapat diakses dengan baik oleh guru maupun peserta didik.

4. *Pendampingan Penggunaan Website*

Setelah website selesai dikembangkan, tim memberikan pendampingan kepada guru mengenai cara mengelola dan memperbarui konten pada Google Sites. Pendampingan meliputi pengunggahan materi pembelajaran, pengelolaan kuis berbasis Google Forms, pengaturan hak akses, serta pemeliharaan website agar dapat dikelola secara mandiri oleh pihak madrasah. Kegiatan pendampingan dilakukan melalui demonstrasi, praktik mandiri, dan sesi diskusi sehingga guru memperoleh pengalaman langsung dalam mengoperasikan website.

5. *Evaluasi Program*

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan program serta manfaat Ruang Digital yang telah dikembangkan. Evaluasi dilaksanakan melalui observasi terhadap penggunaan website, wawancara dengan kepala madrasah dan guru, serta dokumentasi kegiatan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara semi terstruktur, dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi awal dan pelaksanaan kegiatan. Wawancara dilakukan kepada kepala madrasah dan guru untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan, kendala, serta manfaat penggunaan Ruang Digital. Dokumentasi berupa foto kegiatan, tangkapan layar website, dan dokumen pendukung digunakan sebagai bukti pelaksanaan kegiatan.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, kategorisasi, dan penyajian secara naratif untuk menggambarkan proses pelaksanaan kegiatan, hasil pendampingan, serta dampak program terhadap optimalisasi layanan informasi dan pembelajaran di MI Al Iman Banaran, Kota Semarang.

Alur pelaksanaan pendampingan pengembangan Ruang Digital berbasis Google Sites di MI Al Iman Banaran Kota Semarang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Pendampingan Pengembangan Ruang Digital Berbasis Google Sites di MI Al Iman Banaran Kota Semarang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui pendampingan pengembangan Ruang Digital MI Al Iman berbasis Google Sites yang melibatkan dosen pembimbing lapangan, enam mahasiswa PLP II Universitas Ivet Semarang, kepala madrasah, guru, dan tenaga kependidikan. Seluruh tahapan kegiatan terlaksana sesuai dengan rencana, meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan website, pengembangan konten, implementasi, serta pendampingan penggunaan website.

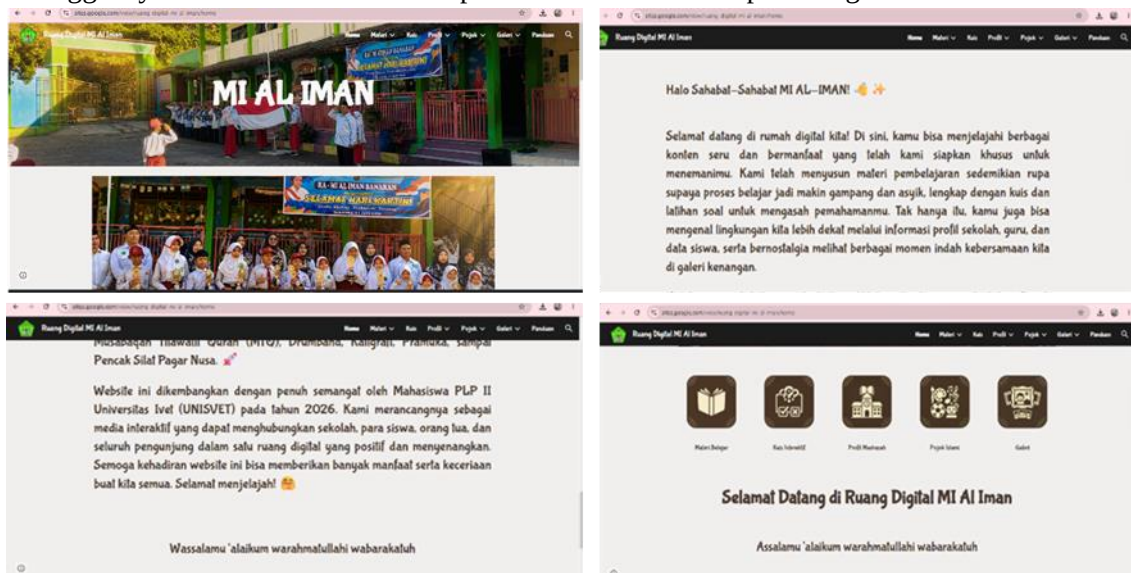
Hasil observasi awal menunjukkan bahwa penyampaian informasi di MI Al Iman masih dilakukan melalui berbagai media yang terpisah, seperti grup WhatsApp, media sosial, dan dokumen cetak. Selain itu, materi pembelajaran belum terdokumentasi dalam satu platform yang mudah diakses oleh guru maupun peserta didik. Kondisi tersebut menyebabkan layanan informasi dan pembelajaran belum tersaji secara terintegrasi.

Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan tersebut, tim pengabdian mengembangkan Ruang Digital MI Al Iman menggunakan platform Google Sites. Website dirancang sebagai media layanan informasi sekaligus media pembelajaran yang dapat diakses secara daring oleh guru, peserta didik, maupun masyarakat. Fitur-fitur yang tersedia pada Ruang Digital MI Al Iman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Menu Ruang Digital MI Al Iman

No	Menu Website	Fungsi
1	Beranda	Menampilkan informasi utama madrasah
2	Profil	Profil, sejarah, visi, misi, dan tenaga pendidik
3	Materi Pembelajaran	Materi pembelajaran setiap kelas
4	Kuis	Evaluasi pembelajaran berbasis Google Forms
5	Galeri	Dokumentasi kegiatan madrasah
6	Panduan	Petunjuk penggunaan website
7	Kontak	Informasi layanan madrasah

Website yang dikembangkan memuat berbagai informasi akademik dan nonakademik sehingga layanan informasi sekolah dapat diakses melalui satu portal digital.



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama Ruang Digital MI Al Iman

Setelah website selesai dikembangkan, tim melaksanakan pendampingan kepada guru mengenai pengelolaan Google Sites. Pendampingan meliputi pengenalan fitur Google Sites, pengelolaan halaman website, pengunggahan materi pembelajaran, integrasi Google Forms sebagai media evaluasi, serta pengelolaan galeri kegiatan sekolah. Guru mengikuti kegiatan secara aktif dan mampu mempraktikkan pengelolaan konten website secara mandiri.



Gambar 3. Pendampingan Pengelolaan Google Sites kepada Guru

Hasil implementasi menunjukkan bahwa Ruang Digital MI Al Iman telah dimanfaatkan sebagai media layanan informasi sekolah sekaligus media pembelajaran berbasis web. Seluruh menu dapat diakses dengan baik dan telah memuat konten sesuai dengan kebutuhan madrasah.

Pembahasan

Pengembangan Ruang Digital berbasis Google Sites memberikan kontribusi terhadap peningkatan layanan informasi dan pembelajaran di MI Al Iman. Sebelum program dilaksanakan, penyampaian informasi sekolah masih dilakukan melalui berbagai media yang terpisah sehingga guru, peserta didik, dan orang tua harus mengakses beberapa platform untuk memperoleh informasi. Setelah pendampingan dilaksanakan, berbagai informasi akademik dan pembelajaran dapat diakses melalui satu portal digital yang terintegrasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan Google Sites mampu mendukung efektivitas penyampaian informasi sekaligus mempermudah akses terhadap berbagai layanan sekolah.

Selain berfungsi sebagai media informasi, Ruang Digital juga dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Guru dapat mengunggah materi, video pembelajaran, modul, serta kuis berbasis Google Forms sehingga peserta didik memperoleh akses belajar yang lebih fleksibel. Temuan ini sejalan dengan Tarno et al. (2023) yang menyatakan bahwa Google Sites dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran berbasis web yang mendukung penyediaan berbagai sumber belajar dalam satu platform. Dengan demikian, website yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai sarana publikasi informasi sekolah, tetapi juga sebagai media yang mendukung proses pembelajaran.

Pendampingan yang diberikan turut memperkuat kemampuan guru dalam mengelola media digital. Melalui demonstrasi, praktik mandiri, dan diskusi, guru memperoleh pengalaman langsung dalam mengelola konten website sesuai kebutuhan madrasah. Hasil ini menunjukkan bahwa proses pendampingan tidak hanya menghasilkan sebuah produk berupa website, tetapi juga meningkatkan kapasitas guru untuk mengelola dan memanfaatkan media digital secara mandiri. Kondisi tersebut sejalan dengan Smestad et al. (2023) yang menekankan bahwa penguatan kompetensi digital guru merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung transformasi digital di lingkungan pendidikan.

Keberhasilan program juga dipengaruhi oleh partisipasi aktif pihak madrasah selama seluruh tahapan kegiatan. Kepala madrasah memberikan dukungan dalam proses pelaksanaan,



sedangkan guru berperan dalam penyusunan konten pembelajaran, pengelolaan informasi, serta uji coba penggunaan website. Kolaborasi antara dosen, mahasiswa PLP, dan pihak madrasah menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif mampu menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan mitra sekaligus mendorong keberlanjutan pemanfaatan program.

Salah satu bentuk adopsi inovasi yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah pemanfaatan Ruang Digital MI Al Iman sebagai media resmi penyampaian informasi sekolah. Guru mulai menggunakan website sebagai media penyimpanan materi pembelajaran, sedangkan peserta didik dapat mengakses materi dan kuis secara daring melalui satu portal. Hal ini menunjukkan bahwa luaran pengabdian tidak berhenti pada pelaksanaan pelatihan, tetapi telah diimplementasikan sebagai bagian dari layanan sekolah yang dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kegiatan pendampingan berhasil menghasilkan portal digital yang mendukung layanan informasi dan pembelajaran di MI Al Iman Banaran. Pengembangan Ruang Digital berbasis Google Sites menjadi salah satu bentuk implementasi transformasi digital di lingkungan madrasah melalui penyediaan layanan informasi yang lebih terintegrasi, peningkatan pemanfaatan media pembelajaran digital, serta penguatan kapasitas guru dalam mengelola teknologi pembelajaran secara mandiri.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendampingan pengembangan Ruang Digital berbasis Google Sites di MI Al Iman Banaran, Kota Semarang telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Program ini menghasilkan sebuah portal digital yang mengintegrasikan layanan informasi madrasah dan media pembelajaran dalam satu platform yang dapat diakses secara daring oleh guru, peserta didik, orang tua, maupun masyarakat. Selain menghasilkan media digital yang dapat dikelola secara mandiri oleh pihak madrasah, kegiatan pendampingan juga memberikan pengalaman kepada guru dalam mengelola konten website serta memanfaatkan Google Sites sebagai media pendukung pembelajaran dan penyampaian informasi sekolah. Dengan demikian, program ini mendukung optimalisasi layanan informasi dan pembelajaran sekaligus menjadi salah satu upaya penguatan transformasi digital di lingkungan madrasah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Ivet Semarang, khususnya Fakultas Agama Islam, atas dukungan terhadap pelaksanaan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP II). Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala MI Al Iman Banaran Kota Semarang, Bapak Rois Fauzi, M.Pd., beserta seluruh guru dan tenaga kependidikan yang telah memberikan izin, dukungan, serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan pendampingan pengembangan Ruang Digital berbasis Google Sites. Apresiasi turut disampaikan kepada mahasiswa PLP II Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) dan Program Studi Pendidikan Agama Islam (PAI) Universitas Ivet Semarang atas kontribusinya dalam perencanaan, pengembangan, implementasi, dan pendampingan program.

REFERENSI

- Arrahma, A., Linda, R., & Azizahwati, A. (2025). Google Sites innovation as a web-based learning media on substance material and its changes. *Journal of Science Education Research*, 9(1), 43–52. <https://doi.org/10.21831/jser.v9i1.69996>
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2024). *Implementasi Kurikulum Merdeka dan peningkatan kemampuan literasi dan numerasi peserta didik*.

- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Meiliyadi, L. A. D., Arizona, K., Wahyudi, M., Prahastiwi, R. B., & Anggraeni, D. M. (2025). Pelatihan pembelajaran berbasis Google Site untuk meningkatkan kompetensi calon guru fisika Universitas Islam Negeri Mataram. *Al Hayat: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 11–21. <https://doi.org/10.62588/ahjpm.2025.v3i1.0229>
- Nurholis, D., Mirizon, S., & Amrullah. (2025). Are teachers ready for digitalization? English teachers' attitudes and efforts in enhancing their digital competence. *Journal of Education Research and Evaluation*, 9(1), 129–141. <https://doi.org/10.23887/jere.v9i1.87227>
- Smestad, B., Hatlevik, O. E., Johannesen, M., & Øgrim, L. (2023). Examining dimensions of teachers' digital competence: A systematic review pre- and during COVID-19. *Heliyon*, 9(6), Article e16677. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16677>
- Tarno, I., Fatnah, N., & Taufik, L. M. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis Google sites pada materi cahaya kelas VIII SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(1), 100–105. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.1.100-105>
- Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2023). Assessing teachers' digital competence in primary and secondary education: Applying a new instrument to integrate pedagogical and professional elements for digital education. *Education and Information Technologies*, 28(12), 16017–16040. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11848-9>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO Digital Library.
- Yudianto, M. R. A., Sari, T. N., Rozam, N. F., Rahman, D. F., & Zakarijah, M. (2025). Peningkatan kompetensi digital guru melalui pelatihan pembuatan website dengan Google Sites di SMA Ma'arif 1 Yogyakarta. *Jurnal Atma Inovasia*, 5(4), 347–353. <https://doi.org/10.24002/jai.v5i4.11332>