

Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Critical Thinking Siswa Di Sekolah

Nur Afni Yulistiawati¹, Nurul Fitriah², Nayla Khaerunnisa³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Lamappapoleonro, Indonesia^{1,2,3}

Corresponding Author: nurafniy@unipol.ac.id¹, nurulfitriah@unipol.ac.id²,
naylanisa433@gmail.com³

Info Artikel

Submitted: 25 Mei 2026

Revised : 30 Mei 2026

Accepted: 28 Juni 2026

Published: 16 Juli 2026

Keywords: digital science literacy; STEM; critical thinking.

Kata Kunci: literasi sains digital; STEM; berpikir kritis.

Abstract

This community service activity aims to improve students' digital science literacy, creativity, and critical thinking skills through Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)-based training at MA Pergis Ganra. The program was motivated by the low utilization of digital technology as a medium for science learning and the continued dominance of conventional learning methods. The implementation method includes socialization, training, technology application, mentoring and evaluation, and program sustainability. The training involved 80 students using an active learning approach through lectures, discussions, practical exercises, and contextual problem-solving. The expected outcomes are increased digital science literacy, creativity, critical thinking, and the productive use of digital technology in science learning. This program also supports the implementation of MBKM (Community Based Learning) and the strengthening of 21st-century competencies.

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan literasi sains digital, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pelatihan berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) di MA Pergis Ganra. Program dilatarbelakangi oleh rendahnya pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran sains serta masih dominannya metode pembelajaran konvensional. Metode pelaksanaan meliputi tahap sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Pelatihan melibatkan 80 siswa dengan pendekatan pembelajaran aktif melalui ceramah, diskusi, praktik, dan pemecahan masalah kontekstual. Luaran yang diharapkan adalah meningkatnya kemampuan literasi sains digital, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, serta pemanfaatan teknologi digital secara produktif dalam pembelajaran sains. Program ini juga mendukung implementasi MBKM dan penguatan kompetensi abad ke-21.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era digital telah memberikan dampak signifikan dalam dunia pendidikan. Integrasi teknologi informasi dan komunikasi menjadi salah satu faktor penting dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif,

kolaboratif, dan bermakna. Salah satu isu utama yang saat ini mendapat perhatian adalah literasi sains digital, yang dianggap sebagai keterampilan fundamental yang perlu dimiliki peserta didik agar mampu menghadapi tantangan abad ke-21. Literasi sains digital tidak hanya menekankan kemampuan memahami konsep sains, tetapi juga menuntut keterampilan menggunakan teknologi digital untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah.

Penerapan pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan daya tarik dan efektivitas proses belajar siswa. Model pembelajaran berbasis STEM mendorong siswa untuk belajar secara aktif, kolaboratif, dan kontekstual melalui pemecahan masalah nyata di sekitar mereka. Pendekatan ini juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), termasuk kreativitas dan berpikir kritis.

Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah MA Pergis Ganra dengan sasaran sebanyak 80 siswa. Berdasarkan hasil observasi awal dan identifikasi kebutuhan, ditemukan bahwa pemanfaatan teknologi digital oleh siswa masih didominasi untuk kebutuhan hiburan dan komunikasi, sementara pemanfaatannya sebagai sarana pembelajaran sains masih relatif rendah. Kondisi ini berdampak pada belum optimalnya kemampuan siswa dalam mengembangkan kreativitas dan keterampilan berpikir kritis melalui penggunaan teknologi digital.

Permasalahan tersebut semakin diperkuat oleh masih dominannya penggunaan metode pembelajaran konvensional yang menyebabkan siswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang mendorong eksplorasi, inovasi, dan pemecahan masalah secara mandiri. Rendahnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran sains juga berdampak pada belum optimalnya pengembangan kemampuan literasi sains sebagai salah satu kompetensi penting abad ke-21.

Oleh karena itu, diperlukan suatu program pelatihan yang mampu membekali siswa dengan kemampuan memanfaatkan teknologi digital secara produktif dalam pembelajaran sains. Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis STEM dipandang sebagai solusi yang relevan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep sains sekaligus mengembangkan kreativitas dan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan berbasis teknologi. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman siswa mengenai literasi sains digital, membekali siswa dengan keterampilan berpikir kritis dan kreatif, mendorong pemanfaatan media digital secara produktif dalam pembelajaran sains,

serta memberikan kontribusi nyata bagi sekolah dalam menyiapkan generasi yang adaptif terhadap perkembangan teknologi dan memiliki kompetensi yang sesuai dengan tuntutan global. Pelaksanaan kegiatan ini juga mendukung implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), berkontribusi terhadap pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, serta sejalan dengan fokus pengabdian kepada masyarakat pada bidang pendidikan melalui penguatan literasi sains digital dan pengembangan keterampilan abad ke-21 peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan identifikasi kebutuhan pada siswa MA Pergis Ganra, terdapat beberapa permasalahan yang menjadi prioritas dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

1. Bidang: Literasi Sains Digital

a. Masalah Utama:

Kemampuan literasi sains digital siswa masih relatif rendah. Sebagian besar siswa memanfaatkan teknologi digital hanya sebagai sarana hiburan dan komunikasi, sementara pemanfaatannya sebagai media pembelajaran sains belum optimal.

b. Sub Permasalahan:

- Rendahnya pemahaman siswa dalam memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung pembelajaran sains.
- Kurangnya kemampuan siswa dalam mengeksplorasi, menganalisis, dan menginterpretasikan informasi sains yang diperoleh dari sumber digital.
- Masih terbatasnya pemanfaatan media digital sebagai sarana belajar yang produktif dan edukatif.

2. Bidang: Kreativitas dan Critical Thinking Siswa

a. Masalah Utama:

Kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sains masih perlu ditingkatkan agar sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

b. Sub Permasalahan:

- Pembelajaran yang masih didominasi metode konvensional menyebabkan siswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang mendorong eksplorasi dan inovasi.
- Siswa belum terbiasa mengaitkan konsep sains dengan pemecahan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan, mengajukan pertanyaan, dan menyusun alternatif solusi masih perlu dikembangkan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis STEM di MA Pergis Ganra dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut.

1. Sosialisasi

Tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak MA Pergis Ganra untuk memperoleh izin pelaksanaan kegiatan, menentukan peserta, menyusun jadwal pelatihan, serta mengidentifikasi kebutuhan siswa terkait literasi sains digital dan pembelajaran berbasis STEM.

2. Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi mengenai literasi sains digital dan pendekatan STEM. Kegiatan dilakukan menggunakan metode pembelajaran aktif melalui ceramah, diskusi, tanya jawab, dan praktik sederhana yang melibatkan peserta secara langsung.

3. Penerapan Teknologi

Peserta diberikan pengalaman menggunakan media dan sumber belajar digital sebagai sarana pembelajaran sains. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi secara produktif untuk mendukung proses belajar.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Selama pelatihan berlangsung, tim pelaksana memberikan pendampingan kepada peserta dalam memahami materi dan menyelesaikan tugas yang diberikan. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta serta ketercapaian tujuan kegiatan.

5. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program dilakukan melalui pemberian materi dan bahan pelatihan kepada pihak sekolah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran berikutnya.

Partisipasi Mitra

Mitra berperan dalam menyediakan tempat kegiatan, membantu koordinasi peserta, serta mendukung kelancaran pelaksanaan program. Peserta berpartisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan pelatihan.

Peran dan Tugas Tim Pelaksana

1. Nur Afni Yulistiawati, S.Pd., M.Pd (Ketua Pelaksana)

- Mengkoordinasikan seluruh kegiatan pengabdian.
- Menyusun materi pelatihan.
- Menjadi narasumber utama.
- Melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan.

2. Nurul Fitriah, S.Pd., M.Pd (Anggota)

- Membantu penyusunan materi pelatihan.
- Mendampingi pelaksanaan kegiatan.
- Membantu evaluasi kegiatan.
- Membantu penyusunan laporan.

3. Fitri Amaliah (Mahasiswa)

- Membantu administrasi kegiatan.
- Membantu pelaksanaan teknis pelatihan.
- Melakukan dokumentasi kegiatan.
- Membantu penyusunan laporan kegiatan.

Potensi Rekognisi SKS Mahasiswa

Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan ini memberikan pengalaman belajar lapangan melalui pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dapat mendukung implementasi MBKM sesuai ketentuan perguruan tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra, tim pelaksana melaksanakan kegiatan Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis STEM yang dirancang sesuai kebutuhan siswa MA Pergis Ganra.

Solusi pada Bidang Literasi Sains Digital

- Memberikan pelatihan mengenai konsep dan pentingnya literasi sains digital dalam pembelajaran abad ke-21.
- Membimbing siswa dalam memanfaatkan teknologi digital sebagai sumber belajar sains yang efektif dan produktif.
- Memberikan pengalaman belajar yang mengintegrasikan penggunaan media digital dengan aktivitas pembelajaran sains.

Target Luaran

- Meningkatnya pemahaman siswa mengenai literasi sains digital.
- Meningkatnya kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pembelajaran.
- Meningkatnya partisipasi siswa dalam kegiatan belajar berbasis teknologi.

Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Critical Thinking Siswa Di Sekolah

Nur Afni Yulistiawati ¹, Nurul Fitriah ², Nayla Khaerunnisa ³

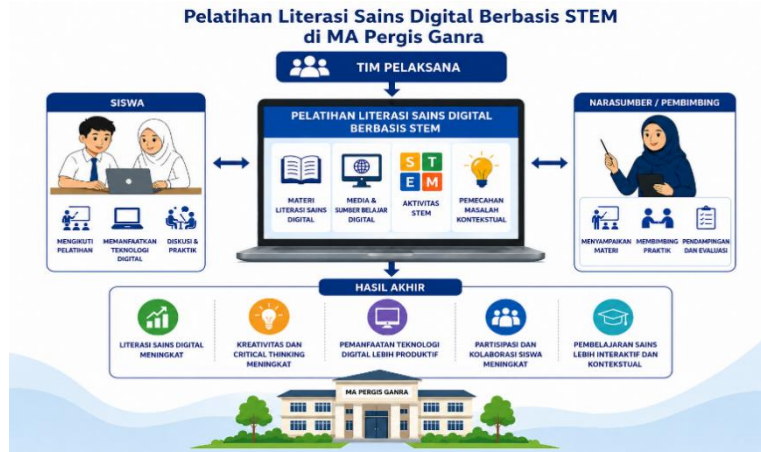
Solusi pada Bidang Kreativitas dan Critical Thinking

- Menerapkan pendekatan STEM dalam pelaksanaan pelatihan melalui kegiatan yang menekankan pemecahan masalah kontekstual.
- Melibatkan siswa dalam aktivitas diskusi, analisis masalah, dan penyusunan solusi berdasarkan konsep sains.
- Memberikan pengalaman belajar yang mendorong siswa berpikir kreatif, kritis, dan ilmiah.

Target Luaran

- Meningkatnya kreativitas siswa dalam menghasilkan ide dan solusi terhadap permasalahan yang diberikan.
- Meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam menganalisis dan mengevaluasi informasi.

Terbentuknya sikap belajar yang aktif, kreatif, dan inovatif sesuai tuntutan abad ke-21.



Spesifikasi dan Kegunaan Sistem

- **Bentuk:**
Program Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis STEM.
- **Ukuran:**
Kegiatan pelatihan dilaksanakan selama 1 hari dengan sasaran 80 siswa MA Pergis

Ganra melalui kegiatan penyampaian materi, diskusi, praktik, dan pemecahan masalah kontekstual.

- **Spesifikasi Teknologi:**

- Literasi sains digital sebagai kemampuan memahami, mengakses, menganalisis, dan memanfaatkan informasi sains melalui teknologi digital.
- Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) yang mengintegrasikan konsep sains, teknologi, rekayasa, dan matematika dalam proses pembelajaran.
- Media dan sumber belajar digital yang digunakan sebagai sarana memperoleh informasi, pembelajaran interaktif, dan pemecahan masalah.
- Metode pembelajaran aktif melalui ceramah, diskusi, tanya jawab, praktik, dan kegiatan pemecahan masalah kontekstual.

- **Kegunaan dan Kebermanfaatan:**

- **Bagi Siswa:**

Meningkatkan kemampuan literasi sains digital, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis melalui pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran sains.

- **Bagi Guru:**

Menjadi alternatif pembelajaran yang lebih inovatif melalui penerapan pendekatan STEM dan pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran.

- **Bagi Admin:**

Mendukung pengembangan pembelajaran berbasis teknologi, meningkatkan kualitas pembelajaran sains, serta mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan abad ke-21.

- **Kapasitas Pemanfaatan:**

Program ini dapat dimanfaatkan oleh siswa dan guru sebagai pendukung pembelajaran sains berbasis teknologi digital serta dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

Melalui pelatihan literasi sains digital berbasis STEM ini diharapkan terjadi peningkatan kemampuan literasi sains digital, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis siswa sehingga

tercipta pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi serta kebutuhan pendidikan abad ke-21.

KESIMPULAN

Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis STEM merupakan salah satu upaya yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di MA Pergis Ganra. Melalui pendekatan yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains digital, kreativitas, serta kemampuan berpikir kritis siswa dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Pelaksanaan program melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan evaluasi diharapkan dapat mendorong pemanfaatan teknologi digital secara lebih produktif sebagai media pembelajaran. Selain memberikan manfaat bagi siswa, program ini juga mendukung inovasi pembelajaran di sekolah, memperkuat implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), serta berkontribusi dalam peningkatan kualitas pendidikan melalui pengembangan kompetensi abad ke-21 secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini R, Kurniawan A, Susanto H. Analisis kendala pemanfaatan teknologi digital dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 2022;10(2):155–164.
- Fitriyani D, Yusuf M. Literasi digital dalam pembelajaran sains: Tantangan dan peluang di era global. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2021;23(1):45–57.
- Hakim R, Maulida N. Transformasi pembelajaran sains di era digital: Literasi sains berbasis STEM di sekolah. *Jurnal Pendidikan Sains Abad 21*. 2025;7(1):12–25.
- Lestari S, Firmansyah A. Efektivitas pelatihan literasi sains digital berbasis STEM untuk meningkatkan HOTS siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*. 2024;5(3):201–212.
- Mustika D, Ramdani R. Penerapan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan STEM*. 2023;4(1):33–42.

Pelatihan Literasi Sains Digital Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Critical Thinking Siswa Di Sekolah

Nur Afni Yulistiawati¹, Nurul Fitriah², Nayla Khaerunnisa³

- Nugraha A, Widodo S, Nurhayati D. Penguatan literasi sains digital dalam pembelajaran berbasis teknologi. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*. 2022;8(2):77–85.
- Putri RA, Santosa B. Pelatihan literasi sains digital berbasis STEM untuk menumbuhkan kreativitas siswa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2023;6(1):50–60.
- Rahmawati I, Hidayat T. Literasi sains digital: Kompetensi penting di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan dan Literasi Sains*. 2021;2(1):1–10.
- Ramadhani A, Prasetyo L. Penguatan kreativitas dan critical thinking melalui pembelajaran berbasis literasi digital di sekolah. *Jurnal Pendidikan Digital*. 2025;9(2):88–99.
- Sari F, Fauziah N. STEM sebagai pendekatan inovatif dalam pembelajaran IPA abad 21. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. 2024;11(1):71–82.
- Sudjana N. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo; 2020.