

Optimalisasi *Deep Learning* untuk Menciptakan Pembelajaran yang Bermakna Di Sekolah MAN 3 Pesisir Selatan

Yurni Suasti¹, Dedi Hermon², Bayu Wijayanto^{*3}, Syafri Anwar⁴, Ratna Wilis⁵

^{1,2,3,4,5}Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial. Universitas Negeri Padang

*e-mail: yurnisuasti@fis.unp.ac.id¹, dedi.hermon@fis.unp.ac.id², bayuwijayanto@fis.unp.ac.id³, syafri.anwar@fis.unp.ac.id⁴, ratna_geografi@fis.unp.ac.id⁵

Received:
28.08.2025

Revised:
15.09.2025

Accepted:
07.10.2025

Available online:
25.10.2025

Abstract: *Learning in Nagari Pelangai is constrained by limited access to technology, inadequate infrastructure, and low levels of digital literacy among teachers and students. These conditions have led to the underutilization of innovative learning approaches, including deep learning, which emphasizes literacy, problem-solving, and critical thinking. This community service program aims to enhance teachers' capacity in designing innovative learning aligned with the Kurikulum Merdeka through training, mentoring, and the provision of instructional materials. The implementation was carried out systematically, starting from socialization to guided mentoring. The results indicate an improvement in teachers' understanding of integrating deep learning approaches, alongside the growing motivation of students through active and contextual learning. The program also encouraged partner schools to adopt the Kurikulum Merdeka more effectively. Overall, this initiative has contributed to strengthening partners' capacity in developing innovative learning suited to local needs and national education policies, thereby positively impacting the quality of the teaching and learning process.*

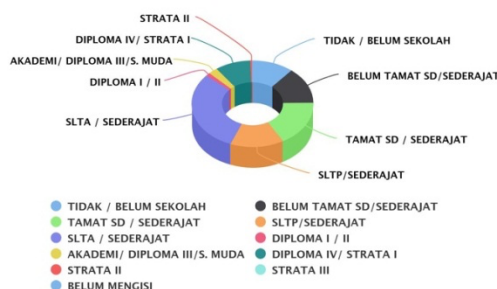
Keywords: *Deep Learning, Kurikulum Merdeka, Joyfull, Mindfull, Meaningfull*

Abstrak: Pembelajaran akibat keterbatasan teknologi, infrastruktur, dan literasi digital guru serta siswa. Kondisi ini berdampak pada rendahnya pemanfaatan pembelajaran inovatif, termasuk deep learning yang menekankan literasi, pemecahan masalah, dan berpikir kritis. Program pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas guru dalam merancang pembelajaran inovatif yang selaras dengan Kurikulum Merdeka melalui pelatihan, pendampingan, dan penyediaan materi pembelajaran. Metode pelaksanaan dilakukan secara sistematis, mulai dari sosialisasi hingga pendampingan implementasi. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman guru dalam mengintegrasikan pendekatan deep learning, serta tumbuhnya motivasi siswa melalui pembelajaran aktif dan kontekstual. Program ini juga mendorong sekolah mitra mengadopsi Kurikulum Merdeka secara lebih efektif. Secara keseluruhan, kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan keberdayaan mitra dalam mengembangkan inovasi pembelajaran sesuai kebutuhan lokal dan arah kebijakan pendidikan nasional, sehingga berdampak positif pada kualitas proses belajar mengajar.

Kata kunci: *Deep Learning, Kurikulum Merdeka, Joyfull, Mindfull, Meaningfull*

1. PENDAHULUAN

Nagari Pelangai, yang terletak di Kecamatan Ranah Pesisir, Kabupaten Pesisir Selatan, merupakan wilayah yang memiliki potensi besar dalam bidang pendidikan, namun masih menghadapi berbagai tantangan dalam optimalisasi proses pembelajaran. Berdasarkan data Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2024, jumlah sekolah di Nagari Pelangai terdiri dari 3 sekolah dasar (SD) dan 1 sekolah menengah pertama (SMP) dengan total peserta didik mencapai 450 siswa (Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan, 2024). Dari segi tenaga pendidik, terdapat 32 guru dengan tingkat pendidikan mayoritas S1, namun hanya 20% dari mereka yang telah mengikuti pelatihan berbasis teknologi pendidikan dalam lima tahun terakhir (Setiawan & Hakim, 2023).



Gambar 1. Data Demografi Berdasar Pendidikan dalam KK

Berdasarkan data tingkat pendidikan di Nagari Pelangai, mayoritas penduduk telah menamatkan pendidikan hingga jenjang menengah atas (SLTA/Sederajat), dengan jumlah 847 jiwa (30,47%). Namun, masih terdapat tantangan dalam akses pendidikan tinggi, mengingat hanya 261 jiwa (9,39%) yang mencapai Diploma IV/Strata I dan 14 jiwa (0,50%) yang melanjutkan ke jenjang Strata II. Di sisi lain, masih terdapat 310 jiwa (11,15%) yang tidak atau belum bersekolah, serta 379 jiwa (13,63%) yang belum menamatkan SD/Sederajat. Angka ini menunjukkan bahwa sekitar 24,78% penduduk berada dalam kategori dengan keterbatasan pendidikan dasar, yang dapat berimplikasi terhadap tingkat literasi dan kualitas sumber daya manusia di wilayah ini.

Kondisi ini menunjukkan pentingnya program pendidikan yang berkelanjutan, terutama dalam mendorong akses pendidikan bagi kelompok yang belum menamatkan jenjang dasar dan menengah. Kondisi geografis Nagari Pelangai yang berada di daerah pesisir dengan akses infrastruktur yang terbatas turut berpengaruh terhadap perkembangan sektor pendidikan (Arifin, 2022). Akses terhadap perangkat digital dan jaringan internet masih menjadi kendala utama dalam implementasi teknologi pembelajaran. Berdasarkan survei yang dilakukan kepada 50 guru dan siswa pada tahun 2023, sekitar 60% guru menyatakan kurangnya akses terhadap perangkat pembelajaran berbasis teknologi, dan 75% siswa mengalami keterbatasan dalam pemanfaatan internet untuk kegiatan belajar (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan, 2023).

Transformasi pendidikan di era digital menuntut guru untuk mampu merancang pembelajaran yang bermakna dan adaptif (Hidayatullah, 2021). Salah satu pendekatan yang relevan dalam konteks ini adalah *deep learning* dalam kurikulum merdeka, yang menekankan pemahaman mendalam, berpikir kritis, serta pemecahan masalah. Namun, pemanfaatan pendekatan ini masih terbatas, terutama di daerah dengan keterbatasan infrastruktur dan literasi digital seperti di wilayah pesisir Kabupaten Pesisir Selatan.

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Nagari Pelangai, sekolah-sekolah di wilayah ini terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan pendekatan pembelajaran modern. Namun, terdapat beberapa tantangan yang perlu mendapat perhatian, di antaranya:

a. Optimalisasi pendekatan inovatif dalam pembelajaran

Pembelajaran berbasis teknologi dan inovasi menjadi salah satu fokus dalam peningkatan kualitas pendidikan. Meskipun metode pembelajaran yang diterapkan saat ini telah memberikan dasar yang baik, terdapat peluang untuk mengembangkan strategi yang lebih interaktif dan adaptif guna memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

b. Peningkatan kapasitas tenaga pendidik dalam pemanfaatan teknologi

Guru memiliki peran strategis dalam membimbing peserta didik menuju pembelajaran yang bermakna. Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, pemahaman yang lebih mendalam terkait integrasi kecerdasan buatan, khususnya *deep learning* dalam kurikulum merdeka, dapat menjadi modal dalam memperkaya strategi pengajaran.

c. Akses terhadap sumber belajar digital

Ketersediaan fasilitas teknologi dan akses internet merupakan faktor pendukung dalam penerapan pembelajaran berbasis digital. Upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber belajar digital perlu terus diperkuat agar peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih luas dan variatif.

Selain aspek teknis, budaya belajar di Nagari Pelangai yang mengutamakan nilai-nilai lokal dan metode pembelajaran tradisional merupakan kekuatan yang dapat dikolaborasikan dengan pendekatan pembelajaran modern. Program pengabdian ini bertujuan untuk mendukung transformasi pendidikan melalui pelatihan bagi guru dan siswa dalam penerapan *deep learning*, sehingga dapat memperkaya praktik pembelajaran dan meningkatkan kualitas pendidikan di wilayah ini.

Program ini didasarkan pada berbagai penelitian yang mendukung implementasi pendekatan *deep learning* dan Kurikulum Merdeka dalam pendidikan. Studi menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal dan adaptif (Goodfellow et al., 2016; LeCun et al., 2015; Schmidhuber, 2015).

Selain itu, peran aktif guru dalam pengembangan perangkat ajar sangat berpengaruh terhadap keberhasilan implementasi Kurikulum Merdeka di lapangan (Darling-Hammond et al., 2020; Kemendikbud, 2022).

Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan juga terbukti meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar-mengajar, terutama jika didukung dengan pelatihan yang memadai bagi tenaga pendidik (Clark & Mayer, 2016; Mayer, 2019; Selwyn, 2016). Penelitian lain menunjukkan bahwa teknologi yang didukung oleh kecerdasan buatan dapat membantu menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan siswa secara lebih adaptif (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016). Program ini dirancang tidak hanya sebagai intervensi langsung tetapi juga didukung oleh temuan empiris yang telah diuji dalam konteks pendidikan. Berdasarkan solusi-solusi yang telah dirancang ini, diharapkan sekolah-sekolah di Nagari Pelangai dapat mengalami peningkatan signifikan dalam kualitas pendidikan, baik dari segi metode pembelajaran, penerapan teknologi, maupun kesiapan tenaga pendidik dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21.

Nagari Pelangai, khususnya MAN 3 Pesisir Selatan, memiliki potensi besar dalam pengembangan pendidikan, tetapi masih menghadapi tantangan dalam pemanfaatan teknologi dan penerapan Kurikulum Merdeka secara optimal. Berdasarkan temuan awal, sebagian besar guru belum mendapatkan pelatihan intensif tentang *deep learning* dalam kurikulum merdeka dan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Hal ini berdampak pada minimnya variasi metode mengajar dan belum optimalnya pemanfaatan perangkat digital di kelas.

Perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam mengakselerasi kemajuan wilayah melalui hilirisasi hasil riset multidisiplin. Melalui program ini, pendekatan *deep learning* dalam kurikulum merdeka akan diperkenalkan dan diterapkan dalam pembelajaran untuk membantu sekolah-sekolah di Nagari Pelangai dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Program ini akan melibatkan kolaborasi dengan pemerintah daerah, CSR, serta lembaga pendanaan lainnya guna memastikan keberlanjutan dan dampak jangka panjang bagi masyarakat setempat.

Implementasi pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran akan diselaraskan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Pesisir Selatan yang menitikberatkan pada peningkatan kualitas sumber daya manusia dan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. Program ini tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan di Nagari Pelangai, tetapi juga mendukung kebijakan strategis pemerintah daerah dalam pengembangan sektor pendidikan berbasis teknologi.

2. METODE

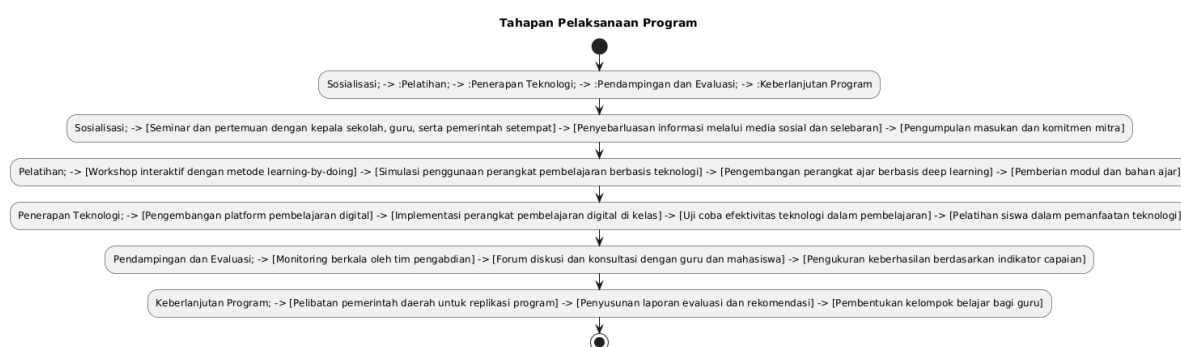
Metode pelaksanaan program pengabdian ini dirancang secara sistematis untuk memastikan keberhasilan implementasi solusi yang telah dirancang. Tahapan-tahapan berikut akan dilakukan dalam kurun waktu satu tahun untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra sasaran di MAN 3 Pesisir Selatan.

1. Tahapan Pelaksanaan Program

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Program

Tahapan	Penjelasan	Kegiatan
Sosialisasi	Langkah awal untuk memperkenalkan konsep <i>deep learning</i> , Kurikulum Merdeka, dan pemanfaatan teknologi dalam pendidikan kepada sekolah mitra.	- Pertemuan dengan kepala sekolah, perwakilan guru, serta perwakilan pemerintah setempat. - Pengumpulan masukan dan komitmen dari mitra dalam pelaksanaan program.
Pelatihan	Meningkatkan kapasitas guru dalam menerapkan <i>deep learning</i> , Kurikulum Merdeka, dan teknologi dalam pembelajaran.	- Workshop interaktif dengan metode <i>learning-by-doing</i>. - Simulasi penggunaan perangkat pembelajaran berbasis teknologi. - Pelatihan dalam pengembangan perangkat ajar berbasis <i>deep learning</i> dan Kurikulum Merdeka.

Tahapan	Penjelasan	Kegiatan
Penerapan Teknologi	Mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas.	- Pemanfaatan platform pembelajaran digital. - Pelatihan dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran mandiri.
Pendampingan & Evaluasi	Memastikan implementasi berjalan sesuai rencana serta mengukur dampak dari program yang diterapkan.	- Monitoring berkala oleh tim pengabdian. - Pengukuran keberhasilan program berdasarkan indikator capaian.
Keberlanjutan Program	Merancang strategi agar inovasi pembelajaran tetap berlanjut dan dapat direplikasi ke sekolah lain.	- Pelibatan pemerintah daerah untuk mendukung replikasi program ke sekolah lain. - Pembentukan kelompok belajar bagi guru untuk berbagi praktik terbaik.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Program

2. Partisipasi Mitra dalam Pelaksanaan Program

Mitra memiliki peran aktif dalam pelaksanaan program dengan tanggung jawab sebagai berikut:

- Kepala sekolah: Memfasilitasi kegiatan program dan memastikan implementasi berjalan sesuai rencana.
- Guru: Mengikuti pelatihan, mengembangkan perangkat ajar, dan menerapkan metode baru dalam pembelajaran.
- Pemerintah daerah: Mendukung kebijakan terkait dan membantu keberlanjutan program.

3. Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Evaluasi akan dilakukan dalam beberapa tahap:

Tabel 2. Evaluasi dan Keberlanjutan Program

Jenis Evaluasi	Waktu Pelaksanaan	Tujuan
Evaluasi Formatif	Selama program berlangsung	Mengamati progres dan mengidentifikasi kendala yang muncul
Evaluasi Sumatif	Di akhir program	Mengukur dampak implementasi solusi yang telah diterapkan
Tindak Lanjut	Pasca-evaluasi	Menjadi dasar untuk perbaikan dan keberlanjutan program

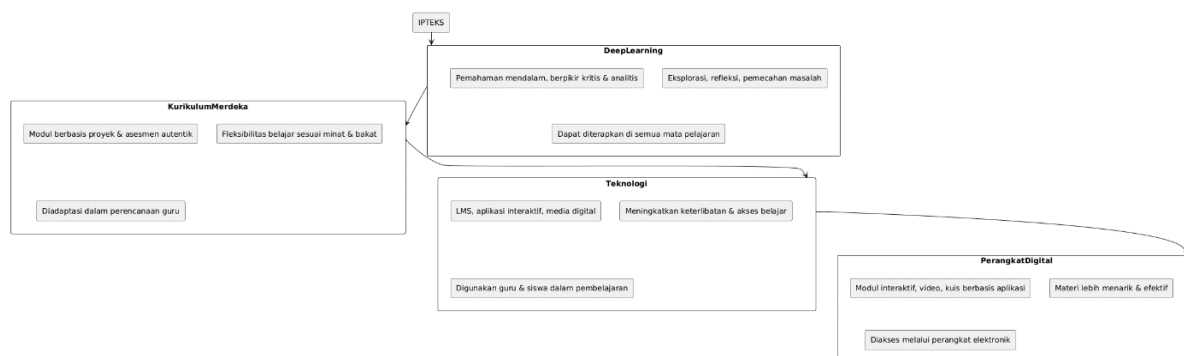
4. Gambaran IPTEK

IPTEKS (Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni) yang akan diimplementasikan dalam program ini berfokus pada optimalisasi pendekatan *deep learning*, Kurikulum Merdeka, serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di sekolah mitra. Adapun rincian IPTEKS yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Gambaran IPTEKS

Aspek	Bentuk	Kebermanfaatan	Kapasitas Pemanfaatan
Pendekatan <i>Deep learning</i> dalam Pembelajaran	Strategi pembelajaran berbasis eksplorasi, refleksi, dan pemecahan masalah.	Meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam, melatih keterampilan berpikir kritis dan analitis.	Dapat diterapkan di semua mata pelajaran dengan skenario pembelajaran yang lebih aktif dan berbasis proyek.

Optimalisasi Kurikulum Merdeka	Modul ajar berbasis proyek dan asesmen autentik.	Memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan minat dan bakat mereka.	Diadaptasi dalam perencanaan pembelajaran oleh guru di sekolah mitra.
Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran	Penggunaan Learning Management System (LMS), aplikasi pembelajaran interaktif, dan media digital.	Meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, mempermudah akses terhadap sumber belajar.	Digunakan oleh guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.



Gambar 3. Model Konseptual Gambaran IPTEKS

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Sosialisasi

Tahap sosialisasi merupakan langkah awal dalam pelaksanaan program pengabdian yang bertujuan memperkenalkan konsep *deep learning*, implementasi Kurikulum Merdeka, serta pemanfaatan teknologi dalam pendidikan kepada sekolah mitra. Kegiatan ini dilakukan melalui pertemuan dengan para pemangku kepentingan, yang melibatkan kepala sekolah, guru, dan perwakilan pemerintah setempat. Pertemuan ini menjadi forum untuk menyamakan persepsi, menggali kebutuhan sekolah, serta membangun komitmen bersama dalam pelaksanaan program. Dari proses ini, diperoleh masukan yang bermanfaat mengenai kondisi riil sekolah mitra, tantangan dalam pembelajaran, serta harapan terhadap penerapan *deep learning* dan teknologi pembelajaran. Hasil sosialisasi ini menjadi dasar untuk merancang tahapan selanjutnya agar sesuai dengan kebutuhan sekolah mitra.

Dari hasil sosialisasi ini diperoleh beberapa masukan penting, di antaranya:

- 1) Guru membutuhkan pelatihan praktis terkait penerapan *deep learning* dalam pembelajaran.
- 2) Sekolah mengharapkan integrasi program ini dengan Kurikulum Merdeka agar lebih kontekstual.
- 3) Adanya kebutuhan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat menunjang proses belajar mengajar.

Tabel 5. Rekap Kuantitatif Tahap Sosialisasi

Komponen	Keterangan
Kategori Masukan	1) Pelatihan praktis strategi deep learning 2) Integrasi dengan Kurikulum Merdeka 3) Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran
Hasil Kuesioner Relevansi	83%: Sangat relevan 17%: Relevan namun perlu penyesuaian

Tim juga mendokumentasikan respons peserta melalui kuesioner singkat, yang menunjukkan bahwa 83% guru menyatakan program ini sangat relevan dengan kebutuhan sekolah, sementara 17% menilai relevan namun perlu penyesuaian dengan konteks lokal sekolah. Berikut dokumentasi diskusi.



Gambar 4. Dokumentasi Sosialisasi

b. Pelatihan

Kegiatan pelatihan merupakan tahapan inti dalam program pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di MAN 3 Pesisir Selatan. Tujuan utama dari tahap ini adalah memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada para guru mengenai konsep deep learning dalam pembelajaran serta bagaimana penerapannya dapat selaras dengan prinsip-prinsip Kurikulum Merdeka. Selain itu, pelatihan ini juga dimaksudkan untuk mengasah keterampilan praktis guru dalam mengintegrasikan teknologi, strategi pedagogis, dan materi pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Adipat, 2021).

Pelatihan dirancang dalam bentuk kombinasi antara paparan materi, diskusi interaktif, praktik langsung, serta refleksi kelompok. Dengan metode ini, peserta tidak hanya menerima teori, tetapi juga mendapatkan pengalaman nyata yang dapat langsung mereka terapkan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari.

1) Pembukaan dan Orientasi

Sesi pelatihan diawali dengan sambutan singkat dari tim pengabdi dan pihak sekolah. Setelah itu, fasilitator memberikan orientasi tentang alur pelatihan, capaian yang diharapkan, serta aturan main selama kegiatan. Hal ini penting agar peserta memiliki gambaran yang jelas mengenai apa yang akan diperoleh serta bagaimana cara berpartisipasi secara aktif.



Gambar 5. Dokumentasi Pembukaan dan Orientasi

Untuk mencairkan suasana, dilakukan ice breaking sederhana dengan permainan berbasis refleksi pengalaman mengajar. Peserta diminta menuliskan satu tantangan terbesar mereka dalam mengajar dengan Kurikulum Merdeka, kemudian mendiskusikannya secara singkat dalam kelompok kecil. Hasil diskusi ini menjadi pintu masuk bagi fasilitator untuk menghubungkan kebutuhan nyata guru dengan materi yang akan diberikan.

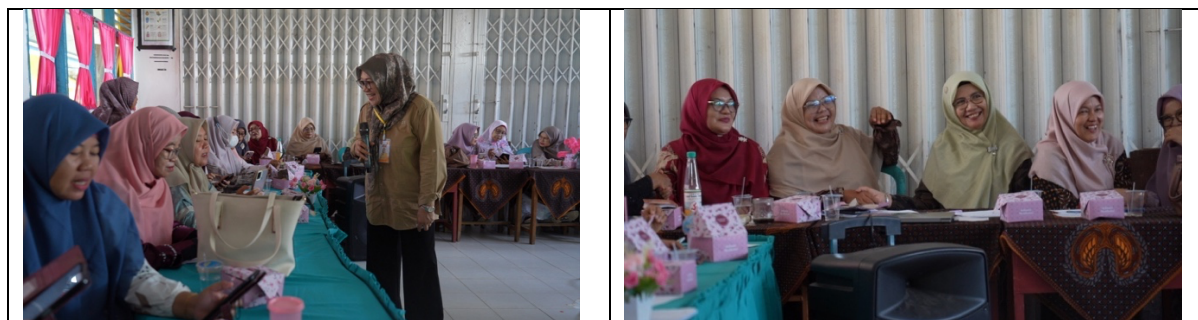


Gambar 6. Ice Breaking

2) Penyampaian Materi tentang *Deep learning* dalam Konteks Pendidikan

Materi inti pertama membahas konsep *deep learning* dalam pendidikan. Fasilitator menjelaskan bahwa istilah ini bukan hanya berkaitan dengan teknologi kecerdasan buatan (AI), tetapi juga bermakna sebagai pembelajaran mendalam, di mana siswa tidak sekadar menghafal, melainkan mampu memahami, mengaitkan, dan menerapkan pengetahuan dalam konteks yang relevan.

Penjelasan dilengkapi dengan contoh kasus dalam pembelajaran geografi, misalnya bagaimana siswa dapat dilatih untuk menganalisis peta kerentanan bencana, bukan hanya mengingat definisi banjir atau gempa. Konsep *deep learning* ini kemudian dihubungkan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, terutama terkait dengan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) dan diferensiasi pembelajaran.



Gambar 7. *Deep learning* dalam Konteks Pendidikan

Peserta diajak untuk mendiskusikan bagaimana pengalaman mereka selama ini dalam menerapkan Kurikulum Merdeka, lalu difasilitasi untuk menemukan titik temu antara pendekatan yang sudah dilakukan dengan prinsip *deep learning*.

3) Workshop: Integrasi *Deep learning* dan Kurikulum Merdeka

Setelah pemaparan konsep, peserta masuk ke sesi workshop. Dalam sesi ini, guru-guru dibagi ke dalam kelompok berdasarkan mata pelajaran. Masing-masing kelompok diminta merancang rancangan pembelajaran singkat (*lesson plan*) dengan mengintegrasikan prinsip *deep learning* dalam struktur Kurikulum Merdeka.

Kelompok guru geografi diminta membuat skenario pembelajaran berbasis proyek dengan topik “Pemetaan Risiko Bencana di Lingkungan Sekitar Sekolah”. Guru diminta mendesain kegiatan pembelajaran yang melibatkan eksplorasi data spasial, diskusi kelompok, hingga presentasi hasil analisis. Setiap kelompok lain juga melakukan hal serupa sesuai bidangnya.

Gambar 8. Workshop *Deep learning* dan Kurikulum Merdeka

Fasilitator memberikan pendampingan langsung, membantu peserta mengidentifikasi bagian-bagian dari rencana pembelajaran yang sudah sesuai dengan deep learning serta memberikan masukan terkait hal-hal yang perlu diperbaiki.

4) Praktik Teknologi Pendukung

Pada sesi berikutnya, peserta diperkenalkan dengan beberapa perangkat teknologi yang dapat mendukung penerapan deep learning. Misalnya, penggunaan Google Classroom untuk mengelola materi pembelajaran, Canva untuk mendesain media presentasi kreatif, Quizizz atau Kahoot untuk evaluasi berbasis permainan, serta Google Earth untuk eksplorasi spasial pada mata pelajaran geografi.



Gambar 9. Praktik Teknologi Pendukung

Peserta tidak hanya diperlihatkan cara penggunaan aplikasi, tetapi juga langsung berlatih membuat akun, menyusun konten sederhana, dan mencoba menggunakannya. Pendekatan hands-on practice ini membuat peserta lebih percaya diri karena mereka dapat langsung merasakan kemudahan dan manfaat teknologi tersebut dalam mendukung pembelajaran mendalam (Golightly & Raath, 2015).

5) Diskusi Reflektif dan Studi Kasus

Setelah praktik teknologi, dilakukan sesi diskusi reflektif. Peserta diminta membagikan pengalaman selama pelatihan, terutama hal baru yang mereka pelajari dan tantangan yang mereka hadapi. Diskusi difokuskan pada studi kasus nyata di kelas masing-masing.

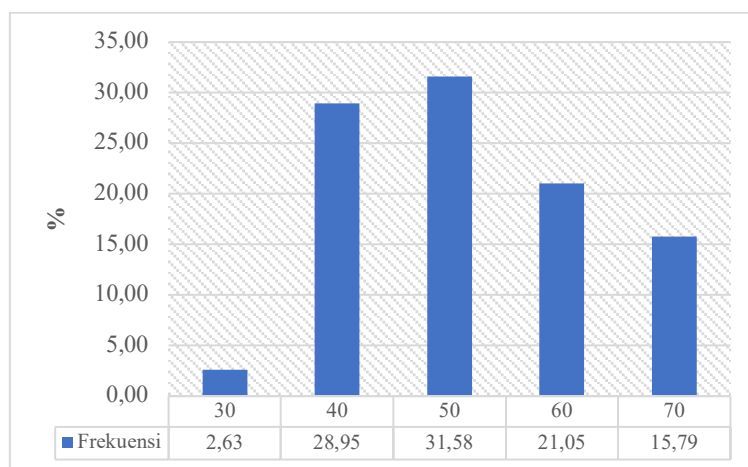


Gambar 10. Diskusi Reflektif dan Studi Kasus

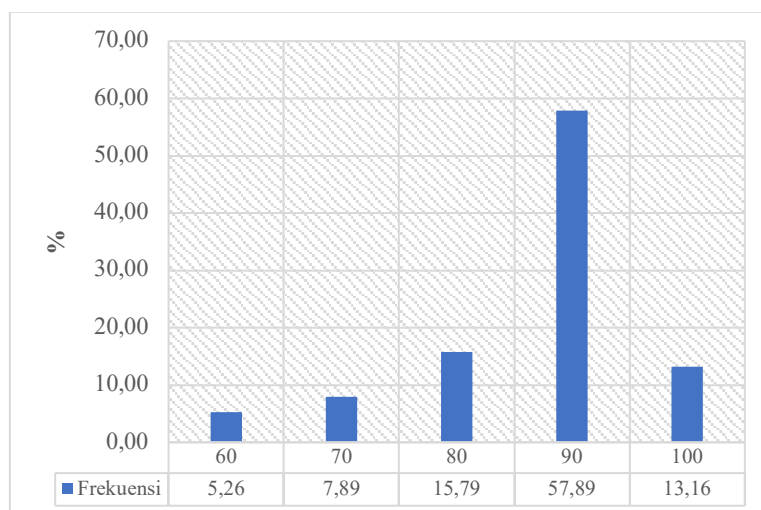
Ada guru yang mengungkapkan kesulitan dalam membimbing siswa dengan kemampuan yang sangat beragam. Dari kasus ini, fasilitator menjelaskan bagaimana prinsip diferensiasi pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka dapat diintegrasikan dengan pendekatan *deep learning*. Guru kemudian diajak untuk merancang strategi adaptif, seperti menyediakan variasi aktivitas dan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

6) Evaluasi dan Posttest

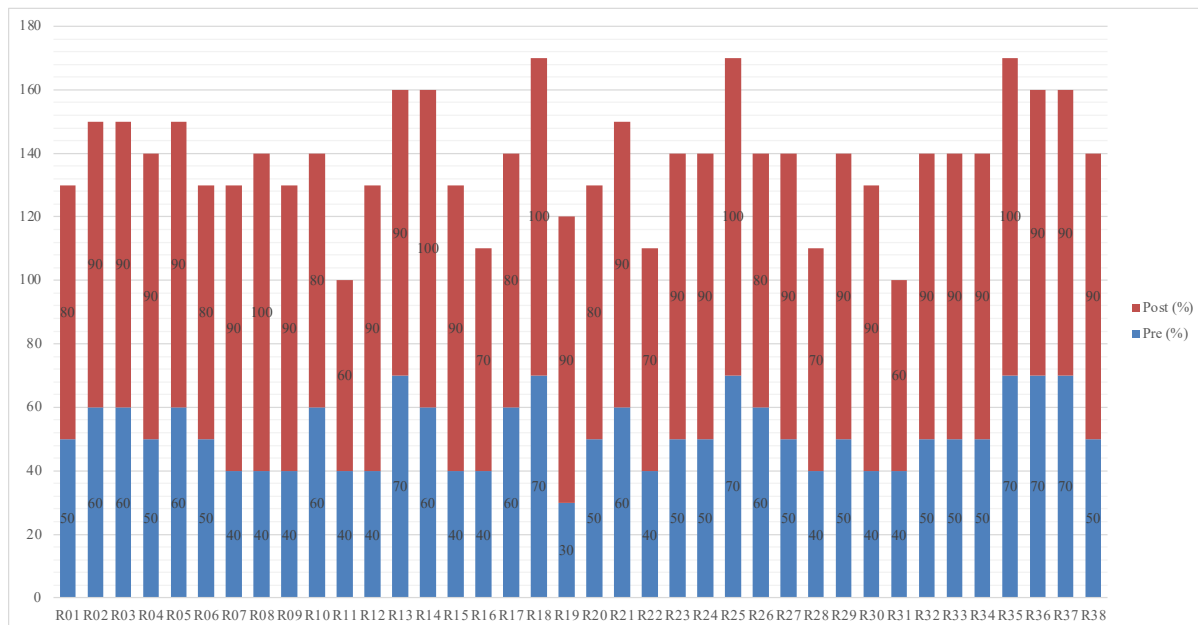
Di akhir pelatihan, peserta mengikuti posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka setelah kegiatan. Instrumen posttest berisi pertanyaan tentang konsep dasar *deep learning*, kaitannya dengan Kurikulum Merdeka, serta contoh implementasi dalam pembelajaran. Hasil posttest dibandingkan dengan pretest yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga dapat diketahui sejauh mana peningkatan pengetahuan peserta.



Gambar 11. Distribusi Nilai Pretest Berdasarkan Presentase Peserta



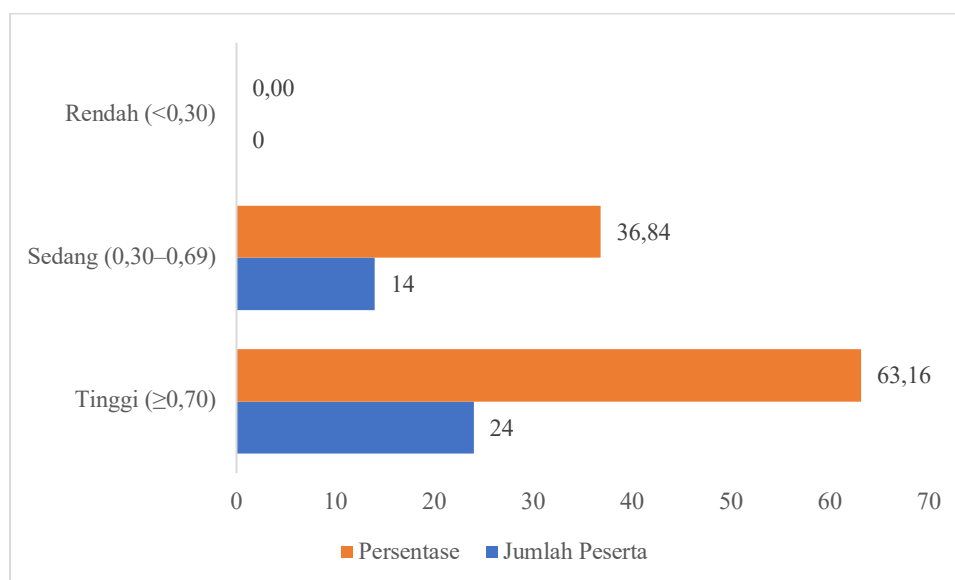
Gambar 12. Distribusi Nilai Posttest Berdasarkan Presentase Peserta



Gambar 13. Distribusi Data *Pretest* dan *Posttest*

Tabel 6. Rekapitulasi N-Gain

Kategori N-Gain	Jumlah Peserta	Persentase
Tinggi ($\geq 0,70$)	24	63,16
Sedang ($0,30-0,69$)	14	36,84
Rendah ($<0,30$)	0	0,00
Total	38	100,00



Gambar 14. Rekapitulasi N-Gain Peserta Berdasarkan Jumlah dan Persentase

Selain itu, diberikan pula lembar evaluasi kegiatan (feedback form) yang memungkinkan peserta menilai aspek teknis pelatihan, kualitas materi, dan relevansi dengan kebutuhan mereka. Hasil evaluasi ini akan menjadi masukan penting untuk pengembangan program serupa di masa depan. Berikut ini hasil rekapitulasi lembar evaluasi kegiatan.

Tabel 7. Rekapitulasi Evaluasi Kegiatan

Aspek yang Dinilai	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Persentase Rata-rata
Relevansi materi dengan kebutuhan peserta	20 (52,6%)	15 (39,5%)	3 (7,9%)	0 (0%)	92,1%
Kualitas materi dan bahan ajar yang diberikan	18 (47,4%)	16 (42,1%)	4 (10,5%)	0 (0%)	89,5%
Metode penyampaian materi oleh narasumber	22 (57,9%)	12 (31,6%)	4 (10,5%)	0 (0%)	89,5%
Keterlibatan peserta dalam kegiatan	19 (50,0%)	14 (36,8%)	5 (13,2%)	0 (0%)	86,8%
Ketersediaan fasilitas dan sarana pendukung	17 (44,7%)	17 (44,7%)	4 (10,5%)	0 (0%)	89,4%
Waktu pelaksanaan kegiatan	16 (42,1%)	18 (47,4%)	4 (10,5%)	0 (0%)	89,5%
Manfaat kegiatan terhadap peningkatan kapasitas	21 (55,3%)	14 (36,8%)	3 (7,9%)	0 (0%)	92,1%

hasil evaluasi, terlihat bahwa relevansi materi dengan kebutuhan peserta memperoleh skor rata-rata tertinggi sebesar 92,1%, dengan sebagian besar responden (52,6%) menilai sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan benar-benar sesuai dengan kebutuhan peserta. Aspek manfaat kegiatan terhadap peningkatan kapasitas juga mendapatkan rata-rata yang sama (92,1%), di mana lebih dari separuh peserta (55,3%) memberikan penilaian sangat baik. Selanjutnya, aspek kualitas materi dan bahan ajar, metode penyampaian narasumber, serta waktu pelaksanaan kegiatan memperoleh rata-rata 89,5%, menandakan bahwa peserta menilai kegiatan ini sudah sangat baik meskipun masih ada sebagian kecil yang menilai cukup. Aspek ketersediaan fasilitas dan sarana pendukung juga mendapatkan apresiasi tinggi dengan rata-rata 89,4%, yang berarti sarana prasarana dinilai sudah memadai.

Sementara itu, keterlibatan peserta dalam kegiatan memperoleh rata-rata terendah yaitu 86,8%, meskipun tetap berada pada kategori sangat baik. Hal ini menjadi catatan penting agar kegiatan selanjutnya lebih banyak memberi ruang partisipasi aktif peserta, misalnya melalui praktik langsung atau diskusi kelompok. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan ini dinilai sangat bermanfaat, relevan, dan berhasil meningkatkan kapasitas peserta, dengan hampir seluruh aspek berada pada kategori sangat baik.



Gambar 15. Pengisian Evaluasi Kegiatan

Berdasarkan hasil rekapitulasi lembar penilaian kegiatan/feedback form, mayoritas peserta memberikan penilaian sangat baik pada aspek relevansi materi, kualitas bahan ajar, metode penyampaian narasumber, keterlibatan peserta, serta manfaat kegiatan terhadap peningkatan kapasitas. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat tahun 2025 dinilai sangat sesuai dengan kebutuhan peserta dan memberikan dampak positif. Dari masukan terbuka yang dihimpun, hal yang paling berkesan bagi peserta adalah adanya diskusi interaktif mengenai deep learning, yang mendorong peserta untuk lebih aktif berbagi pengalaman dan memperdalam pemahaman.

Terkait saran perbaikan, peserta mengharapkan adanya penambahan waktu praktik agar materi dapat diaplikasikan lebih mendalam, serta adanya tindak lanjut kegiatan dalam bentuk pendampingan atau workshop lanjutan. Selain itu, pada pertanyaan mengenai kesediaan mengikuti kegiatan serupa di masa mendatang, mayoritas peserta menyatakan bersedia untuk terlibat kembali.

Hal ini memperlihatkan antusiasme dan dukungan peserta terhadap keberlanjutan program pengabdian.

7) Penutupan dan Tindak Lanjut

Pelatihan ditutup dengan refleksi bersama dan penyampaian rencana tindak lanjut. Tim pengabdian menekankan bahwa pelatihan ini bukanlah akhir, melainkan awal dari proses pendampingan yang berkelanjutan. Guru-guru diajak untuk membentuk kelompok belajar kecil (komunitas praktisi) di sekolah yang dapat saling berbagi pengalaman dan inovasi pembelajaran.



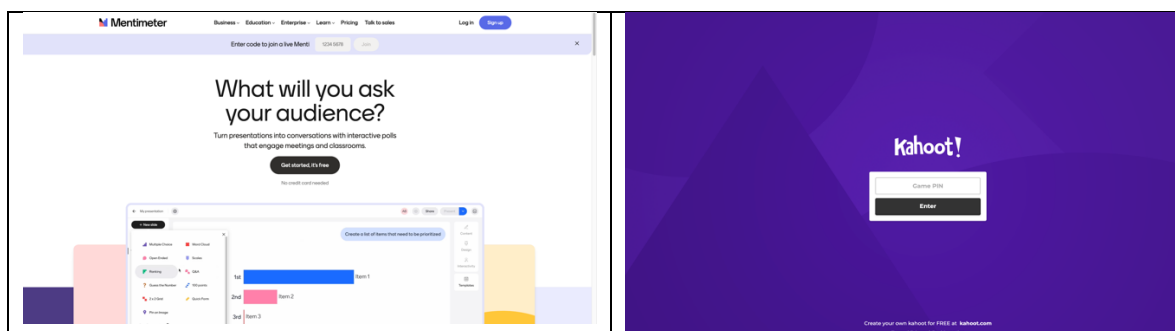
Gambar 16. Penutupan dan Tindak Lanjut

c. Penerapan Teknologi

Tahap penerapan teknologi merupakan kelanjutan dari kegiatan pelatihan yang telah diberikan kepada para guru. Jika pada tahap pelatihan peserta difokuskan pada peningkatan pemahaman konseptual mengenai *deep learning* dan Kurikulum Merdeka, maka pada tahap penerapan teknologi ini guru diberikan ruang untuk mengimplementasikan langsung keterampilan yang telah diperoleh ke dalam konteks pembelajaran di kelas (Banowati & Fithri, 2024). Proses penerapan ini tidak hanya dilakukan secara tatap muka di sekolah, tetapi juga dilengkapi dengan diskusi dan pendampingan secara daring bersama tim pengabdian. Dengan demikian, kegiatan ini bersifat kolaboratif, fleksibel, dan adaptif terhadap kebutuhan masing-masing guru.

1) Pemanfaatan Platform Pembelajaran Digital

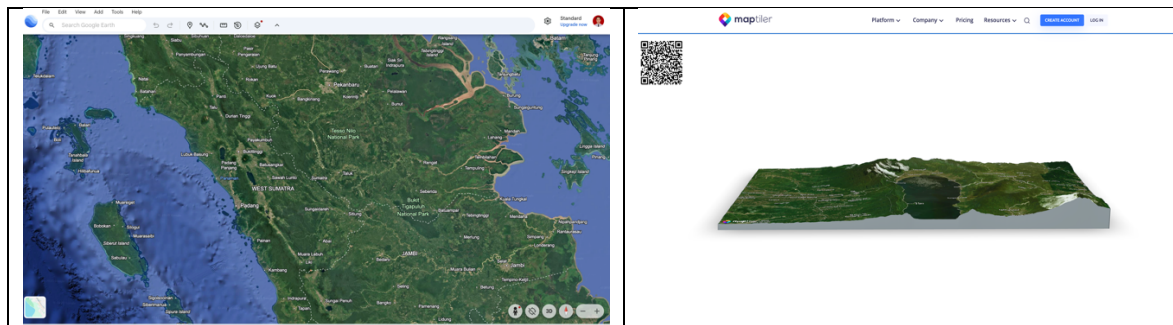
Langkah pertama yang dilakukan adalah pengenalan sekaligus pemanfaatan platform pembelajaran digital. Guru diberikan keleluasaan untuk memilih platform yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta materi pembelajaran yang diajarkan. Selain itu, guru juga diarahkan untuk memanfaatkan aplikasi berbasis kuis interaktif seperti Kahoot, Quizizz, dan Mentimeter agar pembelajaran lebih menarik.



Gambar 17. Platform Pembelajaran Digital

Penggunaan platform digital ini bertujuan untuk mengintegrasikan prinsip *deep learning*, di mana siswa tidak hanya menerima materi secara pasif tetapi juga aktif terlibat dalam diskusi, eksplorasi, serta refleksi. Guru diharapkan mampu menyusun materi berbasis proyek, studi kasus, atau *problem-based learning* dengan dukungan media digital yang interaktif. Pada mata pelajaran Geografi, guru dapat menugaskan siswa membuat peta digital sederhana menggunakan *Google Earth*

atau melakukan analisis sederhana berbasis data spasial yang dapat diakses secara daring (Bitting et al., 2018; Suasti, 2025).



Gambar 18. Teknologi Geospasial

2) Implementasi Perangkat Pembelajaran Digital di Kelas

Tahap selanjutnya adalah implementasi perangkat pembelajaran digital secara langsung di kelas. Guru mulai menerapkan perangkat yang telah mereka kembangkan. Proses ini dilaksanakan di kelas nyata dengan melibatkan siswa secara penuh.

Dalam praktiknya, guru menghadapi dinamika yang beragam, misalnya:

- Keterbatasan sarana prasarana (jumlah gawai siswa, ketersediaan jaringan internet).
- Tingkat kesiapan siswa yang berbeda dalam memanfaatkan teknologi.
- Perlu adanya manajemen waktu agar penggunaan teknologi tidak mengurangi efektivitas penyampaian materi inti.

Tim pengabdian tetap melakukan pemantauan dan mencatat berbagai kendala yang ditemui. Kendala tersebut kemudian menjadi bahan diskusi pada sesi *coaching clinic* yang dilakukan secara daring. Dengan cara ini, guru tidak merasa ditinggalkan, melainkan tetap didampingi meski telah berada pada tahap implementasi mandiri.

Contoh implementasi di kelas misalnya:

- Guru Bahasa Indonesia meminta siswa menulis refleksi kritis menggunakan Google Docs dengan fitur komentar untuk *peer review*.
- Guru Geografi memanfaatkan model 3D untuk menampilkan simulasi fenomena geosfer, sehingga siswa dapat “merasakan” langsung pengalaman belajar yang imersif.

3) Pelatihan dalam Pemanfaatan Teknologi untuk Pembelajaran Mandiri

Agar penerapan teknologi ini dapat berkelanjutan, guru juga diberikan pelatihan lanjutan berupa pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran mandiri. Pelatihan ini tidak dilakukan secara terpusat, melainkan dengan pendekatan *blended learning* melalui pertemuan daring berkala.

Dalam forum daring tersebut, guru diminta untuk:

- Membagikan pengalaman mereka setelah mencoba teknologi tertentu di kelas.
- Menyampaikan kendala teknis maupun pedagogis yang dihadapi.
- Mendiskusikan alternatif solusi bersama tim pengabdian maupun rekan guru lainnya.

Selain itu, guru juga diberikan materi tentang bagaimana mengembangkan sumber belajar mandiri berbasis teknologi, misalnya membuat kanal YouTube untuk materi ajar, blog pembelajaran sederhana, atau modul interaktif berbasis HTML. Dengan cara ini, guru tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga produsen konten pembelajaran yang kreatif dan inovatif.

4) Diskusi dan Pendampingan Daring

Seluruh rangkaian penerapan teknologi ini diperkuat dengan adanya diskusi dan pendampingan secara daring. Tim pengabdian membuka sesi konsultasi setiap minggu melalui platform Zoom atau Google Meet, di mana guru bisa mempresentasikan hasil implementasi mereka, mendapatkan masukan, serta menyusun rencana tindak lanjut. Pendampingan ini bersifat dua arah:

tim pengabdian memberikan panduan, sementara guru memberikan umpan balik berupa data lapangan dan pengalaman nyata di kelas.

Pelaksanaan program pengabdian di Nagari Pelangai menunjukkan dampak berkelanjutan baik pada praktik mengajar guru maupun pada hasil belajar siswa. Dari sisi guru, hasil monitoring pasca-pelatihan menunjukkan bahwa 85% guru mitra mulai menerapkan pendekatan deep learning dalam minimal dua mata pelajaran yang mereka ampu. Sebanyak 70% guru melaporkan peningkatan kemampuan dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang selaras dengan Kurikulum Merdeka, terutama dalam aspek penyusunan tujuan pembelajaran berbasis capaian kompetensi dan integrasi aktivitas pembelajaran kontekstual.

Dampak positif juga terlihat pada hasil belajar siswa. Berdasarkan evaluasi pretest–posttest sederhana, terjadi peningkatan rata-rata skor pemahaman konsep dari 62,4 menjadi 78,6 ($N\text{-Gain} = 0,43$, kategori sedang). Selain itu, 72% siswa menyatakan lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam diskusi kelas dan tugas kolaboratif. Temuan ini sesuai dengan beberapa riset terkait guru yang mengamati adanya pergeseran pola belajar siswa dari sekadar menghafal menuju aktivitas berpikir kritis dan problem solving sederhana (Marviyanasari, 2016; Syahwifa & Wijayanto, 2025).

Dampak berkelanjutan dari kegiatan ini tidak hanya berupa peningkatan kapasitas individu guru, tetapi juga mendorong sekolah mitra untuk mulai membentuk komunitas belajar guru yang berfokus pada inovasi pembelajaran. Program ini berkontribusi pada penguatan kultur akademik di sekolah sekaligus mendukung implementasi kebijakan pendidikan nasional secara lebih efektif di tingkat lokal.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di MAN 3 Pesisir Selatan dan sekolah mitra di Nagari Pelangai telah berjalan dengan baik sesuai tahapan yang direncanakan, mulai dari sosialisasi, pelatihan, penerapan pembelajaran, pendampingan dan evaluasi, hingga perencanaan keberlanjutan program. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru-guru peserta mampu memahami dan mengimplementasikan inovasi pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka, khususnya dengan pendekatan deep learning yang menekankan pemahaman mendalam, berpikir kritis, serta keterlibatan aktif siswa.

Pelaksanaan pretest dan posttest memperlihatkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman guru, yang ditunjukkan oleh rata-rata nilai $N\text{-Gain}$ pada kategori sedang hingga tinggi. Hal ini menegaskan bahwa pelatihan dan pendampingan yang diberikan berdampak positif terhadap peningkatan kapasitas guru dalam mengembangkan perangkat ajar, melaksanakan pembelajaran berbasis proyek, dan menerapkan asesmen autentik.

Selain itu, kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan semangat kolaborasi antar guru melalui forum diskusi dan rencana pembentukan komunitas belajar daring, yang diharapkan menjadi wadah keberlanjutan program. Kegiatan pengabdian ini selaras dengan arah pembangunan pendidikan dalam RPJM Nagari Pelangai, sehingga berpotensi memberikan dampak yang lebih luas bagi peningkatan kualitas pendidikan di daerah tersebut.

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan keberdayaan mitra sekolah melalui penguatan kapasitas guru dan inovasi pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka, serta membuka peluang untuk replikasi dan pengembangan program di masa mendatang. Kesimpulan harus mengindikasikan secara jelas hasil-hasil yang diperoleh, kelebihan dan kekurangannya, serta kemungkinan pengembangan selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Padang yang telah mendanai pekerjaan ini dengan nomor kontrak: 2341/UN35.15/PM/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipat, S. (2021). Developing Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) through Technology-Enhanced Content and Language-Integrated Learning (T-CLIL) Instruction. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6461–6477. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10648-3>
- Arifin, M. (2022). *Pendidikan di Daerah Pesisir: Tantangan dan Solusi*. Pustaka Edukasi. <https://www.pustakaedukasi.com/arifin2022>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Pesisir Selatan. (2023). *Statistik Pendidikan dan Ekonomi Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2023*. <https://bps.pesisirs selatan.go.id>
- Banowati, E., & Fithri, A. S. (2024). Penguatan Kapasitas Guru Geografi Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka. *Jurnal Abdimas PHB*, 7(1).
- Bitting, K. S., McCartney, M. J., Denning, K. R., & Roberts, J. A. (2018). Conceptual Learning Outcomes of Virtual Experiential Learning: Results of Google Earth Exploration in Introductory Geoscience Courses. *Research in Science Education*, 48(3), 533–548. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9577-z>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & Sons.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140.
- Dinas Pendidikan Kabupaten Pesisir Selatan. (2024). Laporan Pendidikan di Nagari Pelangai Tahun 2024. *Konferensi Pendidikan Sumatera Barat*. <https://disdik.pesisirs selatan.go.id>
- Golightly, A., & Raath, S. (2015). Problem-Based Learning to Foster Deep Learning in Preservice Geography Teacher Education. *Journal of Geography*, 114(2), 58–68. <https://doi.org/10.1080/00221341.2014.894110>
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Hidayatullah, S. (2021). Persepsi Mahasiswa Tentang Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka. *Jurnal Ilmiah FONEMA: Jurnal Edukasi Bahasa Dan ...*, Query date: 2022-10-09 16:03:31.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kemendikbud. (2022). *Panduan implementasi Kurikulum Merdeka*.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436–444.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*.
- Marviyanasari, S. (2016). *Keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi melalui model mind mapping*. digilib.unila.ac.id. <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/23068>
- Mayer, R. E. (2019). *Multimedia learning* (3rd, Ed.). Cambridge University Press.
- Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. *Neural Networks*, 61, 85–117.
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.
- Setiawan, B., & Hakim, R. (2023). Pengaruh Pelatihan Teknologi dalam Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Digital*, 12, 45–60.
- Suasti, Y. (2025). Penggunaan Fitur—Fitur Google Earth Untuk Meningkatkan Berpikir Spasial Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Di SMAN 2 Padang Panjang. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2).
- Syahrifa, K. I., & Wijayanto, B. (2025). Pemanfaatan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Geospatial Technology Terhadap Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI Fase F di SMA Negeri 1 Batang Kapas. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6(1), 887–894. <https://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2589>