

Pelatihan Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Deep Learning bagi Guru IPS Kota Padang

ABSTRACT - Limited teacher understanding of Deep Learning, STEM integration in social studies instruction, teaching module development, and interactive e-module development has become a key need of the Social Studies Teachers' Working Group (MGMP IPS) in Padang City. This activity aimed to improve teachers' understanding and readiness to implement Deep Learning and STEM through the development of learning materials. The activity employed a phased training and mentoring approach, comprising needs analysis and coordination, training, module verification, and e-module refinement mentoring. Data were collected through discussions and interviews, attendance records, documentation, module assessment instruments, and field notes, and were analyzed descriptively through participation percentages, verification of module indicators, and qualitative analysis of changes in teachers' understanding. The initial results showed that approximately 70 teachers participated and began developing learning designs and teaching modules for Grades VIII and IX integrating Deep Learning and STEM. The activity provided a foundation for developing more contextual and digital social studies learning. Continued mentoring through MGMP and support from schools and the Education Office are recommended to sustain the program.

ABSTRAK - Keterbatasan pemahaman guru IPS mengenai Deep Learning, integrasi STEM dalam pembelajaran IPS, penyusunan modul ajar, dan pengembangan e-modul interaktif menjadi kebutuhan utama MGMP IPS Kota Padang. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru dalam menerapkan Deep Learning dan STEM melalui pengembangan perangkat pembelajaran. Kegiatan menggunakan pendekatan pelatihan dan pendampingan secara bertahap, meliputi analisis kebutuhan dan koordinasi, pelatihan, verifikasi modul, serta pendampingan penyempurnaan e-modul. Data diperoleh melalui diskusi dan wawancara, daftar kehadiran, dokumentasi, instrumen penilaian modul, dan catatan lapangan, kemudian dianalisis secara deskriptif melalui persentase partisipasi, verifikasi indikator modul, dan analisis kualitatif perubahan pemahaman guru. Hasil tahap awal menunjukkan sekitar 70 guru berpartisipasi dan mulai menghasilkan draf rancangan pembelajaran serta modul ajar kelas VIII dan IX yang mengintegrasikan Deep Learning dan STEM. Kegiatan memberikan dasar bagi pengembangan pembelajaran IPS yang lebih kontekstual dan digital. Keberlanjutan program direkomendasikan melalui pendampingan MGMP dan dukungan sekolah serta Dinas Pendidikan.

Volume 2, Number 3, 2026
pp. 11-23

Affandri Jasrio¹
Ifan Rivaldo²
Mhd. Ridha³
Krisma Haryuniati⁴
Aqilah Nabillahiska⁵

¹⁻⁵ Universitas Negeri Padang,
Indonesia

Penulis Korespondensi

Affandri Jasrio
affandri@fis.unp.ac.id

Kata Kunci

e-modul; guru IPS; integrasi STEM;
pembelajaran mendalam;
pengembangan profesional guru.



PENDAHULUAN

Sejak tahun ajaran 2025/2026, Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia mendorong penerapan pendekatan pembelajaran mendalam (Deep Learning) pada jenjang pendidikan dasar dan menengah sebagai bagian dari upaya merespons rendahnya capaian literasi peserta didik (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah [Kemendikdasmen], 2024) dan mentransformasi proses pembelajaran menuju pendidikan yang lebih bermutu (Rahmawati et al., 2025). Pendekatan ini menempatkan pembelajaran yang berkesadaran (mindful), bermakna (meaningful), dan menggembirakan (joyful) sebagai satu kesatuan dalam proses pembelajaran, bukan sekadar sebagai tambahan metode pada kurikulum yang telah berjalan (Feriyanto & Anjariyah, 2024). Perubahan orientasi pembelajaran tersebut juga menuntut perubahan peran guru, dari sekadar penyampai materi menjadi perancang pengalaman belajar yang memungkinkan peserta didik menghadapi persoalan nyata dan membangun kompetensi yang relevan dengan kehidupannya (Fullan et al., 2018).

Perubahan kebijakan dan orientasi pembelajaran tersebut membawa konsekuensi bagi guru Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) pada jenjang SMP/MTs. Guru tidak hanya dituntut menguasai substansi materi IPS, tetapi juga perlu merancang pengalaman belajar yang kontekstual, bermakna, dan berpusat pada peserta didik serta memanfaatkan teknologi digital untuk mendukung pembelajaran yang interaktif. Tantangan tersebut menjadi semakin kompleks ketika pembelajaran IPS diarahkan untuk mengintegrasikan perspektif Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). Selama ini, integrasi STEM lebih banyak dikembangkan pada pembelajaran sains dan matematika dibandingkan ilmu sosial (Han et al., 2023; Kelley & Knowles, 2016). Persepsi bahwa STEM merupakan ranah yang terutama berkaitan dengan sains dan matematika juga dapat menjadi hambatan bagi guru untuk mengintegrasikannya ke dalam mata pelajaran lain (Margot & Kettler, 2019). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa guru IPS membutuhkan penguatan pengetahuan konseptual sekaligus keterampilan praktis untuk menerjemahkan Deep Learning dan STEM ke dalam perangkat dan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran IPS.

Kondisi tersebut teridentifikasi dalam komunikasi awal tim pengabdian Universitas Negeri Padang dengan pengurus Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS Kota Padang. Analisis kebutuhan menunjukkan empat persoalan utama yang dihadapi mitra, yaitu belum meratanya pemahaman guru mengenai konsep Deep Learning dalam pembelajaran IPS, masih terbatasnya kemampuan mengintegrasikan pendekatan STEM ke dalam materi IPS, perlunya penguatan keterampilan dalam menyusun modul ajar berbasis Deep Learning, serta belum dikuasainya keterampilan teknis pengembangan e-modul interaktif oleh sebagian besar guru. Keempat persoalan tersebut saling berkaitan karena kemampuan mengembangkan bahan ajar digital tidak hanya membutuhkan penguasaan teknologi, tetapi juga pemahaman terhadap materi dan strategi pedagogis. Oleh karena itu, permasalahan mitra tidak cukup diatasi melalui penyampaian materi secara satu arah dalam waktu singkat, tetapi memerlukan pelatihan yang memberikan pengalaman langsung, menghasilkan produk, dan dilanjutkan dengan pendampingan.

Wawasan pemecahan masalah dalam kegiatan ini diarahkan pada pengembangan kapasitas guru melalui pelatihan dan pendampingan secara bertahap. Strategi tersebut dilakukan dengan mengintegrasikan penguatan konsep Deep Learning, pengenalan dan penerapan STEM dalam pembelajaran IPS, praktik penyusunan perangkat pembelajaran, serta pengembangan e-modul interaktif. Pendekatan ini didasarkan pada kebutuhan agar guru tidak hanya memahami konsep, tetapi mampu menerapkannya dalam produk



pembelajaran yang dapat digunakan di kelas. Pengembangan profesional guru yang menggabungkan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan materi menjadi penting karena integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari penguasaan materi dan strategi pedagogis (Mishra & Koehler, 2006). Bahkan, pelatihan yang hanya menekankan aspek teknologi tanpa memperkuat aspek pedagogi cenderung kurang menghasilkan perubahan praktik pembelajaran yang berkelanjutan (Koh et al., 2017). Dengan demikian, kegiatan dirancang melalui tahapan analisis kebutuhan dan koordinasi dengan mitra, pelatihan tatap muka disertai praktik penyusunan perangkat dan modul, serta pendampingan lanjutan untuk penyempurnaan produk.

Pengembangan e-modul interaktif memiliki landasan empiris sebagai salah satu alternatif untuk mendukung pembelajaran yang lebih menarik dan melibatkan peserta didik. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa e-modul interaktif dapat berkontribusi terhadap hasil dan motivasi belajar apabila dikembangkan melalui rancangan yang sistematis (Alyusfitri et al., 2024; Nurhikmah et al., 2021). Dalam konteks pembelajaran IPS, Haryanti et al. (2025) menunjukkan bahwa e-modul hypermedia berbasis pembelajaran berdiferensiasi dapat mendukung kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Sementara itu, kajian mengenai integrasi STEM menunjukkan bahwa pendekatan tersebut dapat memberikan pengaruh terhadap capaian belajar apabila dirancang dan diintegrasikan secara sistematis dalam pembelajaran (Chen et al., 2026). Pada sisi pengembangan profesional guru, keterlibatan aktif dan kolaboratif juga menjadi unsur penting dalam meningkatkan efektivitas pengembangan profesional, sebagaimana ditunjukkan oleh kajian mengenai komunitas pembelajaran profesional dan pengembangan profesional guru (Vescio et al., 2008; Zhou et al., 2023). Forum kolaboratif guru juga dapat memperkuat kemampuan dan keyakinan guru dalam menerapkan pembelajaran STEM (Kelley et al., 2020). Temuan-temuan tersebut menjadi dasar bahwa solusi terhadap permasalahan mitra perlu menggabungkan pengembangan bahan ajar digital dengan penguatan kompetensi pedagogis dan kolaborasi antarguru.

Secara teoretik, rancangan kegiatan juga didukung oleh prinsip pembelajaran orang dewasa yang menempatkan pengalaman langsung dan relevansi hasil belajar sebagai bagian penting dalam proses pengembangan kompetensi (Knowles et al., 2020). Dalam konteks kegiatan ini, guru tidak ditempatkan hanya sebagai penerima informasi, tetapi sebagai peserta yang secara langsung merancang perangkat pembelajaran dan e-modul berdasarkan kebutuhan pembelajaran IPS. Pendekatan kolaboratif melalui MGMP juga memberikan ruang bagi guru untuk bertukar pengalaman, mendiskusikan permasalahan pembelajaran, dan memperoleh umpan balik selama proses pengembangan produk. Selain itu, prinsip pengembangan pendidikan yang menekankan proses analisis, desain, evaluasi, dan penyempurnaan secara berulang memberikan dasar bagi pelaksanaan pendampingan agar produk yang dikembangkan dapat diperbaiki berdasarkan umpan balik dan kondisi lapangan (McKenney & Reeves, 2019).

Meskipun kajian mengenai e-modul interaktif telah berkembang, sebagian pengembangannya masih banyak ditemukan pada mata pelajaran IPA dan matematika (Alyusfitri et al., 2024; Nurhikmah et al., 2021). Kajian mengenai e-modul untuk pembelajaran IPS juga telah dilakukan, tetapi konteks pengembangannya belum secara khusus diarahkan pada penguatan kompetensi guru SMP/MTs untuk mengintegrasikan Deep Learning dan STEM dalam satu produk pembelajaran. Temuan Haryanti et al. (2025) menunjukkan peluang pengembangan media digital interaktif dalam pembelajaran IPS, tetapi konteks tersebut berbeda dengan kebutuhan guru IPS SMP/MTs Kota Padang yang memerlukan pendampingan dalam menerjemahkan pendekatan pembelajaran ke dalam perangkat dan bahan ajar yang dikembangkan sendiri. Oleh karena itu,



terdapat kebutuhan untuk menghadirkan program yang tidak berhenti pada pemberian contoh bahan ajar, tetapi memberikan pengalaman kepada guru untuk memahami konsep, merancang pembelajaran, mengembangkan produk, memperoleh umpan balik, dan menyempurnakan produk secara bertahap.

Nilai tambah kegiatan pengabdian ini terletak pada penggabungan tiga komponen dalam satu rangkaian pengembangan profesional guru, yaitu penguatan pemahaman Deep Learning, integrasi STEM dalam pembelajaran IPS, dan keterampilan teknis pengembangan e-modul interaktif. Ketiga komponen tersebut tidak diberikan secara terpisah, tetapi dihubungkan melalui praktik penyusunan perangkat pembelajaran dan modul yang dapat dikembangkan sesuai dengan materi kelas VIII dan IX. Pelaksanaan melalui MGMP IPS Kota Padang juga memungkinkan proses pengembangan berlangsung dalam lingkungan kolaboratif yang dekat dengan konteks kerja guru. Dengan pendekatan tersebut, program diharapkan tidak hanya menghasilkan peningkatan pemahaman konseptual, tetapi juga menghasilkan rancangan pembelajaran dan produk e-modul yang dapat terus disempurnakan dan diujicobakan dalam pembelajaran IPS.

Berdasarkan permasalahan mitra, landasan teoritik, dan hasil kajian terdahulu tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk melatih dan mendampingi guru IPS SMP/MTs Kota Padang dalam mengintegrasikan pendekatan Deep Learning dan STEM ke dalam pengembangan e-modul interaktif untuk materi kelas VIII dan IX. Secara khusus, kegiatan diarahkan untuk memperkuat pemahaman guru mengenai Deep Learning, meningkatkan kemampuan mengintegrasikan STEM dalam pembelajaran IPS, memperkuat keterampilan penyusunan perangkat pembelajaran, serta mengembangkan e-modul interaktif yang dapat disempurnakan dan diujicobakan dalam pembelajaran di kelas.

METODE PENELITIAN

Rancangan Kegiatan

Kegiatan ini dirancang sebagai program pelatihan dan pendampingan bertahap, bukan penyuluhan satu arah, mengikuti skema Program Pengabdian UNP Berdampak (PPUB) dengan pendekatan Multidisiplin Kemitraan Masyarakat (MKM), dengan pendanaan PNPB Universitas Negeri Padang Tahun 2026. Rancangan kegiatan mengikuti model pengembangan pendidikan yang menekankan siklus analisis, desain, dan evaluasi berulang sehingga produk yang dihasilkan dapat terus disempurnakan melalui umpan balik lapangan (McKenney & Reeves, 2019).

Rancangan tersebut diterjemahkan ke dalam tiga tahap kegiatan. Tahap pertama berupa analisis kebutuhan dan koordinasi dengan mitra, dilanjutkan dengan pelatihan tatap muka tentang konsep Deep Learning dan integrasi STEM pada 5 Agustus 2026 di SMP Negeri 30 Padang. Tahap kedua berupa presentasi dan verifikasi modul ajar yang disusun peserta, disertai pelatihan teknis pengembangan e-modul interaktif, yang dijadwalkan pada 13 Agustus 2026. Tahap ketiga berupa pendampingan daring untuk penyempurnaan e-modul, monitoring implementasi, dan evaluasi akhir program.

Alur kegiatan dimulai dari analisis kebutuhan dan koordinasi dengan mitra, dilanjutkan dengan pelaksanaan pelatihan, presentasi dan verifikasi modul ajar, pelatihan teknis pengembangan e-modul interaktif, pendampingan daring, monitoring implementasi, hingga evaluasi akhir program. Setiap tahap dirancang secara berkelanjutan agar hasil analisis dan evaluasi pada suatu tahap dapat digunakan sebagai



dasar untuk penyesuaian pelaksanaan pada tahap berikutnya.

Mitra atau Sasaran Kegiatan

Mitra kegiatan adalah Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) IPS Kota Padang, dengan sasaran guru IPS jenjang SMP/MTs se-Kota Padang yang mengampu materi kelas VIII dan IX. Sasaran tersebut dipilih sesuai dengan kebutuhan mitra dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru dalam mengintegrasikan pendekatan Deep Learning dan STEM ke dalam pengembangan e-modul interaktif serta menghasilkan modul ajar yang siap diujicobakan di kelas masing-masing.

Pelatihan tahap pertama diikuti sekitar 70 guru IPS, didampingi kepala sekolah, pengawas, koordinator dan pengurus MGMP, serta perwakilan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang. Tim pelaksana terdiri atas empat dosen Program Studi Pendidikan IPS Universitas Negeri Padang selaku narasumber dan fasilitator, dibantu tiga mahasiswa Pendidikan IPS dalam pelaksanaan teknis dan dokumentasi kegiatan.

Teknik Pengumpulan Data atau Evaluasi Kegiatan

Data dikumpulkan melalui empat cara. Pertama, dilakukan diskusi dan wawancara awal dengan pengurus MGMP untuk memetakan kebutuhan pelatihan. Kedua, digunakan lembar kehadiran dan dokumentasi kegiatan berupa foto dan video pada setiap tahap pelatihan. Ketiga, digunakan instrumen penilaian modul ajar yang disusun tim pengabdian untuk memverifikasi kesesuaian rancangan pembelajaran (RPM) dan modul yang dihasilkan peserta dengan prinsip Deep Learning dan STEM. Keempat, dilakukan pencatatan melalui catatan lapangan tim pelaksana selama proses pendampingan berlangsung, termasuk kendala teknis dan penyesuaian jadwal yang muncul di lapangan.

Evaluasi terhadap modul ajar dilakukan berdasarkan aspek kesesuaian materi, keterpaduan STEM, kejelasan langkah pembelajaran, dan kelayakan modul untuk diujicobakan di kelas. Data kehadiran, dokumentasi, hasil verifikasi modul, serta catatan selama proses pendampingan digunakan untuk menggambarkan pelaksanaan kegiatan dan capaian pada setiap tahap.

Instrumen yang Digunakan

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan meliputi instrumen penilaian modul ajar, lembar kehadiran peserta, dokumentasi foto dan video, serta catatan lapangan tim pelaksana. Instrumen penilaian modul ajar disusun oleh tim pengabdian untuk memverifikasi kesesuaian rancangan pembelajaran (RPM) dan modul yang dihasilkan peserta dengan prinsip Deep Learning dan STEM.

Instrumen penilaian tersebut mencakup aspek kesesuaian materi, keterpaduan STEM, kejelasan langkah pembelajaran, dan kelayakan modul untuk diujicobakan di kelas. Selain instrumen evaluasi, kegiatan didukung oleh bahan dan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pelatihan mengenai Deep Learning, integrasi STEM, dan pengembangan e-modul interaktif.

Teknik Analisis Data atau Evaluasi Capaian Kegiatan

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Data kehadiran dan keterlibatan peserta diringkas dalam bentuk persentase dan kategori capaian, sementara hasil verifikasi modul ajar dideskripsikan berdasarkan kesesuaiannya dengan indikator pada instrumen penilaian.



Catatan diskusi dan wawancara dengan mitra dianalisis secara kualitatif untuk menggambarkan perubahan pemahaman dan kesiapan guru dari sebelum hingga sesudah pelatihan. Catatan lapangan digunakan untuk mengidentifikasi kendala teknis dan penyesuaian jadwal yang muncul selama proses pendampingan.

Hasil analisis pada setiap tahap digunakan sebagai dasar penyesuaian materi dan strategi pendampingan pada tahap berikutnya, sejalan dengan prinsip evaluasi berkelanjutan dalam pengembangan program pendidikan (McKenney & Reeves, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan dan Analisis Kebutuhan

Tahap persiapan kegiatan berlangsung sejak Juli 2026 melalui diskusi awal antara tim pengabdian dan pengurus MGMP IPS Kota Padang. Hasil diskusi mengonfirmasi empat kebutuhan utama guru di lapangan, yaitu pemahaman konsep *Deep Learning*, kemampuan mengintegrasikan STEM ke dalam materi IPS, keterampilan menyusun modul ajar berbasis *Deep Learning*, dan penguasaan aplikasi untuk mengembangkan e-modul interaktif. Hasil pemetaan kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam penyusunan materi pelatihan sekaligus penetapan jadwal tiga tahap kegiatan.

Pada tahap persiapan, tim pelaksana juga menyelesaikan pengurusan izin pengabdian melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Padang serta melakukan koordinasi teknis lanjutan dengan mitra mengenai lokasi kegiatan, jumlah peserta, kesiapan narasumber, dan kebutuhan sarana pelatihan. Koordinasi dilakukan melalui pertemuan daring maupun luring. Hasil koordinasi menunjukkan bahwa seluruh pihak menyatakan kesiapan untuk melaksanakan program sesuai dengan jadwal yang telah disepakati.

Pelaksanaan Pelatihan Tahap Pertama

Pelatihan tahap pertama berlangsung pada 5 Agustus 2026 di SMP Negeri 30 Padang dan diikuti sekitar 70 guru IPS SMP/MTs se-Kota Padang. Kegiatan juga dihadiri oleh kepala sekolah, pengawas, koordinator dan pengurus MGMP IPS, serta perwakilan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang yang diwakili oleh pejabat pelaksana tugas bidang pembinaan sekolah menengah pertama. Keterlibatan berbagai unsur tersebut memperlihatkan adanya dukungan lintas lembaga terhadap pelaksanaan penguatan kompetensi guru IPS di Kota Padang.





Gambar 1. Tim pelaksana pengabdian bersama spanduk resmi kegiatan di SMP Negeri 30 Padang, 5 Agustus 2026.

Materi pelatihan disampaikan dalam dua sesi utama oleh dua narasumber. Sesi pertama disampaikan oleh Mhd. Ridha, M.Pd., yang membahas konsep dan implementasi *Deep Learning* dalam pembelajaran IPS. Materi mencakup prinsip *mindful*, *meaningful*, dan *joyful learning*, perancangan pembelajaran yang mendalam dan berpusat pada peserta didik, serta latihan penyusunan perangkat ajar berupa Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPM), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang selaras dengan prinsip tersebut.

Sesi kedua disampaikan oleh Ifan Rivaldo, M.Pd., yang membahas integrasi pendekatan STEM dalam pembelajaran IPS melalui empat unsur, yaitu *Science*, *Technology*, *Engineering*, dan *Mathematics*. Materi juga memperkenalkan pendekatan isu sosio-saintifik (*socio-scientific issues*) sebagai jembatan antara sains dan persoalan masyarakat.



Gambar 2. Narasumber menyampaikan materi *Deep Learning* dan integrasi STEM kepada peserta.

Materi pelatihan diperkuat dengan studi kasus kontekstual yang dekat dengan lingkungan Sumatera Barat, antara lain banjir Kota Padang, mitigasi gempa, permasalahan sampah di kawasan Pantai Air Manis, serta kemacetan dan transportasi kota. Penggunaan konteks tersebut memberikan gambaran konkret kepada guru mengenai cara mengaitkan materi IPS dengan persoalan nyata yang terdapat di lingkungan peserta didik.

Pada akhir pelatihan, peserta dibagi ke dalam kelompok kerja untuk mulai menyusun rancangan pembelajaran dan modul ajar yang memadukan prinsip *Deep Learning* dan STEM. Proses penyusunan dilakukan dengan pendampingan langsung dari tim pengabdian dan mahasiswa pendamping.



Gambar 3. Partisipasi aktif guru IPS SMP/MTs Kota Padang selama sesi pelatihan.

Keterlibatan peserta selama sesi praktik menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berlangsung dalam bentuk penyampaian materi, tetapi juga memberikan ruang kepada guru untuk menerapkan konsep yang diperoleh ke dalam produk pembelajaran. Praktik tersebut menghasilkan draf RPM dan modul ajar untuk kelas VIII dan IX yang mulai memuat unsur *Deep Learning* dan STEM, meskipun sebagian besar produk masih memerlukan penyempurnaan sebelum memasuki proses verifikasi pada tahap kedua.

Capaian Kegiatan Tahap Awal

Capaian kegiatan tahap awal dirangkum berdasarkan indikator pelaksanaan program, mulai dari analisis kebutuhan hingga pelaksanaan pelatihan tahap pertama. Tabel 1 menunjukkan bahwa lima dari tujuh indikator telah tuntas, sedangkan verifikasi modul pada tahap kedua masih berstatus terjadwal dan pendampingan daring pada tahap ketiga masih direncanakan.

Tabel 1. Capaian Kegiatan Pengabdian Tahap Awal

Indikator Capaian	Deskripsi Capaian	Status
-------------------	-------------------	--------



Analisis kebutuhan program pengabdian	Empat kebutuhan guru teridentifikasi: pemahaman <i>Deep Learning</i> , integrasi STEM, penyusunan modul ajar, dan keterampilan e-modul interaktif	Selesai
Koordinasi dengan MGMP IPS Kota Padang	Disepakati bentuk kegiatan, jadwal, dan mekanisme tiga tahap pelaksanaan	Selesai
Penyusunan desain pelatihan dan instrumen	Materi pelatihan dan instrumen penilaian modul tersusun	Selesai
Pengurusan izin pengabdian melalui LP2M UNP	Surat izin terbit sebagai dasar legalitas kegiatan bersama mitra	Selesai
Pelaksanaan pelatihan tahap I (5 Agustus 2026)	Diikuti sekitar 70 guru IPS bersama kepala sekolah, pengawas, dan Dinas Pendidikan; menghasilkan draf RPM dan modul berbasis <i>Deep Learning</i> dan STEM	Selesai
Verifikasi modul dan pelatihan e-modul tahap II	Presentasi, verifikasi, dan umpan balik modul	Terjadwal
Pendampingan daring tahap III	Penyempurnaan e-modul, monitoring, dan evaluasi akhir program	Direncanakan

Berdasarkan Tabel 1, pelaksanaan program telah mencapai sebagian besar indikator pada tahap awal. Lima indikator telah diselesaikan, sedangkan dua indikator berikutnya merupakan kelanjutan kegiatan sesuai dengan rancangan program. Dengan demikian, capaian tahap awal terutama terlihat pada tersusunnya dasar pelaksanaan program, terlaksananya pelatihan, serta mulai dihasilkannya draf RPM dan modul ajar yang mengintegrasikan *Deep Learning* dan STEM.

Produk Pembelajaran dan Perubahan Pemahaman Guru

Praktik penyusunan modul pada akhir tahap pertama menghasilkan draf RPM dan modul ajar kelas VIII dan IX yang mulai memuat unsur *Deep Learning* dan STEM. Produk tersebut belum seluruhnya berada pada tahap final karena masih memerlukan penyempurnaan dan verifikasi pada tahap berikutnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pengembangan produk berlangsung secara bertahap, dengan pelatihan awal digunakan sebagai tahap untuk membangun pemahaman sekaligus menghasilkan rancangan awal yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

Pola pelaksanaan tersebut sejalan dengan temuan bahwa guru lebih cepat memahami pendekatan baru ketika memperoleh kesempatan untuk mempraktikkannya secara langsung dalam bentuk produk, bukan hanya menerima penjelasan konseptual (Koh et al., 2017). Dalam kegiatan ini, konsep yang disampaikan melalui sesi pelatihan langsung diterapkan oleh peserta melalui penyusunan RPM dan modul ajar. Dengan demikian, kegiatan praktik menjadi bagian penting dalam proses penerjemahan konsep ke dalam perangkat pembelajaran.

Diskusi kelompok selama sesi praktik juga memperlihatkan adanya pergeseran cara pandang sebagian guru. Guru yang sebelumnya memandang STEM sebagai ranah yang lebih dekat dengan mata



pelajaran sains dan matematika mulai melihat peluang untuk mengaitkan materi IPS, seperti kependudukan, lingkungan, dan ekonomi, dengan perspektif teknologi serta rekayasa sederhana.

Pembahasan

Hasil pelatihan tahap pertama menunjukkan bahwa persoalan yang teridentifikasi pada tahap analisis kebutuhan mulai direspons melalui format pelatihan yang memadukan penjelasan konsep dengan praktik langsung. Pendekatan tersebut relevan dengan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), yang menempatkan teknologi, pedagogi, dan pengetahuan materi sebagai komponen yang saling berkaitan dalam pengembangan pengetahuan guru (Mishra & Koehler, 2006). Dalam kegiatan ini, sesi *Deep Learning* dan STEM disampaikan secara berurutan dan kemudian diterapkan melalui penyusunan RPM serta modul ajar, sehingga ketiga aspek tersebut dapat dihubungkan dalam satu produk pembelajaran konkret.

Capaian tersebut juga sejalan dengan kajian mengenai pengembangan profesional guru yang menunjukkan pentingnya keterlibatan aktif dan kolaborasi dalam mendukung perkembangan praktik mengajar (Vescio et al., 2008; Zhou et al., 2023). Prinsip tersebut diperkuat oleh kerangka pengembangan profesional berkualitas yang menekankan fokus pada konten, pembelajaran aktif, dan partisipasi kolaboratif sebagai unsur penting dalam pengembangan profesional guru (Desimone, 2009; Huang et al., 2022). Pelaksanaan kegiatan dalam bentuk kerja kelompok dan pendampingan langsung memberikan ruang bagi guru untuk mendiskusikan penerapan materi serta mengembangkan produk pembelajaran secara bersama-sama.

Format tiga tahap yang digunakan dalam kegiatan ini, mulai dari pelatihan konsep, verifikasi produk, hingga pendampingan daring, memberikan ruang bagi guru untuk mengembangkan dan merevisi modul secara bertahap. Pendekatan tersebut juga sesuai dengan prinsip belajar orang dewasa yang menempatkan pengalaman langsung dan relevansi hasil belajar dengan kebutuhan kerja sebagai bagian penting dalam proses pembelajaran orang dewasa (Knowles et al., 2020). Dalam konteks kegiatan ini, produk yang disusun guru berkaitan langsung dengan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran IPS di sekolah masing-masing.

Dari perspektif pengembangan e-modul, kegiatan ini memiliki keterkaitan dengan kajian sebelumnya yang banyak mengembangkan e-modul interaktif pada mata pelajaran IPA dan matematika (Alyusfitri et al., 2024; Nurhikmah et al., 2021). Pengembangan dalam kegiatan ini diarahkan secara khusus pada pembelajaran IPS dengan memadukan *Deep Learning* dan integrasi STEM. Oleh karena itu, kegiatan tidak hanya berfokus pada penguasaan aplikasi untuk membuat media digital, tetapi juga pada kemampuan guru menghubungkan teknologi dengan tujuan pembelajaran dan konteks materi IPS.

Temuan Haryanti et al. (2025) mengenai e-modul IPS berbasis pembelajaran berdiferensiasi memperkuat bahwa mata pelajaran IPS memiliki ruang untuk pengembangan media digital interaktif. Dalam kegiatan ini, ruang tersebut dikembangkan melalui proses pelatihan dan praktik langsung sehingga guru menjadi pihak yang terlibat dalam merancang produk pembelajaran, bukan hanya sebagai pengguna modul yang telah disediakan oleh pihak lain.

Secara keseluruhan, hasil tahap awal menunjukkan bahwa kegiatan telah memberikan manfaat langsung bagi mitra. Bagi MGMP IPS Kota Padang, kegiatan ini memperkuat peran forum sebagai wadah pengembangan profesional guru secara berkelanjutan, sejalan dengan temuan bahwa forum kolaboratif guru



dapat berkontribusi terhadap perbaikan praktik mengajar dan pembelajaran siswa (Vescio et al., 2008). Bagi sekolah dan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang, produk RPM dan modul yang dihasilkan berpotensi menjadi rujukan bersama antar sekolah sehingga penguatan *Deep Learning* dan STEM tidak berhenti pada guru yang mengikuti pelatihan. Bagi peserta didik, penerapan modul yang telah diverifikasi diharapkan memberikan pengalaman belajar IPS yang lebih kontekstual dan mendorong kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi persoalan sosial di lingkungan sekitar.

Untuk keberlanjutan program, hasil tahap awal perlu dilanjutkan melalui proses verifikasi modul dan pendampingan daring sesuai dengan rancangan kegiatan. MGMP IPS Kota Padang dapat menjadikan hasil pelatihan sebagai bagian dari agenda pertemuan rutin, sedangkan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Padang dapat mempertimbangkan dukungan kebijakan atau anggaran agar pendampingan pengembangan e-modul dapat diperluas ke sekolah dan mata pelajaran lain di luar cakupan program ini.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program PPUB-MKM bersama MGMP IPS Kota Padang telah mencapai tujuan tahap awal, yaitu meningkatkan pemahaman dan kesiapan guru IPS dalam menerapkan pendekatan *Deep Learning* dan mengintegrasikan STEM ke dalam pembelajaran IPS. Pelaksanaan pelatihan tahap pertama menghasilkan draf rancangan pembelajaran dan modul ajar untuk kelas VIII dan IX yang mulai memuat prinsip *Deep Learning* dan integrasi STEM. Selain itu, kegiatan ini membantu memperluas pemahaman guru mengenai penerapan STEM dalam pembelajaran IPS melalui konteks permasalahan yang relevan dengan lingkungan dan kehidupan masyarakat.

Kegiatan juga menghasilkan dasar yang diperlukan untuk keberlanjutan program melalui proses verifikasi modul dan pendampingan penyempurnaan e-modul pada tahap berikutnya. Bagi MGMP IPS Kota Padang, kegiatan ini memberikan penguatan terhadap perannya sebagai wadah pengembangan profesional guru secara berkelanjutan. Bagi sekolah dan pemangku kepentingan pendidikan, produk pembelajaran yang dikembangkan berpotensi menjadi bahan rujukan untuk pembelajaran IPS yang lebih kontekstual, kolaboratif, dan memanfaatkan media digital. Keberlanjutan kegiatan diarahkan melalui penguatan agenda pengembangan profesional di lingkungan MGMP serta dukungan sekolah dan Dinas Pendidikan agar pengembangan dan pendampingan e-modul dapat terus dilaksanakan dan diperluas.

DAFTAR PUSTAKA

Alyusfitri, R., Gistituati, N., Yerizon, Fauzan, A., & Yarman. (2024). The effectiveness and relationship of student responses toward learning outcomes using interactive multimedia-based e-modules in elementary schools. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 16(5), 573–584. <https://doi.org/10.26822/iejee.2024.354>

Chen, B., Chen, J., Wang, M., Tsai, C.-C., & Kirschner, P. A. (2026). The effects of integrated STEM education on K-12 students' achievements: A meta-analysis. *Review of Educational Research*. <https://doi.org/10.3102/00346543251318297>

Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181–199.



<https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>

Feriyanto, F., & Anjariyah, D. (2024). Deep learning approach through meaningful, mindful, and joyful learning: A library research. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology*, 5(2). <https://doi.org/10.33122/ejeset.v5i2.321>

Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world change the world*. Corwin.

Han, J., Kelley, T., & Knowles, J. G. (2023). Building a sustainable model of integrated STEM education: Investigating secondary school STEM classes after an integrated STEM project. *International Journal of Technology and Design Education*, 33(4), 1499–1523. <https://doi.org/10.1007/s10798-022-09777-8>

Haryanti, Y. D., Sumantri, M. S., Mahpudin, M., Sapriya, S., Atmaja, H. T., Dewi, S. M., Santika, O., Nurhadiansyah, L., & Putri, M. T. (2025). Differentiated hypermedia e-module for social studies (EduHYPE-IPS): Enhancing creative thinking skills of elementary school students. *F1000Research*, 14, 1368. <https://doi.org/10.12688/f1000research.171479.1>

Huang, B., Jong, M. S. Y., Tu, Y. F., Hwang, G. J., Chai, C. S., & Jiang, M. Y. C. (2022). Trends and exemplary practices of STEM teacher professional development programs in K-12 contexts: A systematic review of empirical studies. *Computers & Education*, 189, 104577. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104577>

Indonesia, K. P. D. dan M. R. (2024). *Pedoman pembelajaran mendalam (Deep Learning)*. Kemendikdasmen.

Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 11. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>

Kelley, T. R., Knowles, J. G., Holland, J. D., & Han, J. (2020). Increasing high school teachers' self-efficacy for integrated STEM instruction through a collaborative community of practice. *International Journal of STEM Education*, 7, 14. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00211-w>

Knowles, M. S., Holton, E. F., Swanson, R. A., & Robinson, P. A. (2020). *The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development* (9th ed.). Routledge.

Koh, J. H. L., Chai, C. S., & Lim, W. Y. (2017). Teacher professional development for TPACK-21CL: Effects on teacher ICT integration and student outcomes. *Journal of Educational Computing Research*, 55(2), 172–196. <https://doi.org/10.1177/0735633116656848>

Margot, K. C., & Kettler, T. (2019). Teachers' perception of STEM integration and education: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education*, 6(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0151-2>

McKenney, S., & Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research* (2nd ed.).



Routledge.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Nurhikmah, H., Hakim, A., & Wahid, M. S. (2021). Interactive e-module development in multimedia learning. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 2293–2300. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i3.863>

Rahmawati, Y., Mu'ti, A., Suyanto, S., & Herianingtyas, N. L. R. (2025). Pembelajaran mendalam: Transformasi pembelajaran menuju pendidikan bermutu. *Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan*, 18(1). <https://doi.org/10.24832/jpkp.v18i1.1281>

Vescio, V., Ross, D., & Adams, A. (2008). A review of research on the impact of professional learning communities on teaching practice and student learning. *Teaching and Teacher Education*, 24(1), 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.01.004>

Zhou, X., Shu, L., Xu, Z., & Padron, Y. (2023). The effect of professional development on in-service STEM teachers' self-efficacy: A meta-analysis of experimental studies. *International Journal of STEM Education*, 10, 37. <https://doi.org/10.1186/s40594-023-00422-x>

