

Original Research Paper

Pelatihan Pengembangan Materi Ajar Berbasis *Ethno-Discovery Project* (EDP) bagi Guru IPA SMP/MTs di Jawa Tengah

Muslimah Susilayati¹, Fenny Widiyanti²

^{1,2} Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Salatiga, Salatiga, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v8i4.13285>

Sitasi: Susilayati, M., Widiyanti, F. (2025). Pelatihan Pengembangan Materi Ajar Berbasis *Ethno-Discovery Project* (EDP) bagi Guru IPA SMP/MTs di Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, (4)

Article history

Received: 30 Oktober 2025

Revised: 20 November 2025

Accepted: 27 Desember 2025

**Corresponding Author:*

Muslimah Susilayati, Program Studi Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Salatiga, Salatiga, Indonesia

Email:

muslimahsm@uinsalatiga.ac.id

Abstract: This study aims to identify the training needs for developing Ethno-Discovery Project (EDP)-based teaching materials for junior high school science teachers (SMP/MTs) in Central Java and to describe the outcomes of such training. The Participatory Action Research (PAR) method applied in this study emphasizes six key aspects: formative process, system improvement, problem-solving, model analysis, participatory involvement, and critical corporate self-consciousness. Based on the findings and discussion, it can be concluded that the training needs of science teachers at the SMP/MTs level in Central Java include, in order of priority: training in developing teaching materials, developing learning media, developing learning evaluation instruments, and developing lesson plans (RPP). Furthermore, the training on developing EDP-based teaching materials for junior high school science teachers has enhanced their professional, pedagogical, social, and personal competencies. Approximately 95% of the participating science teachers were able to design an outline of EDP-based teaching materials after completing the training. These findings indicate that EDP-based training serves as an effective model for strengthening teachers' capacity to integrate local wisdom and discovery-based learning into science education, thereby supporting the improvement of instructional quality in junior high schools throughout Central Java.

Keywords: Ethno-Discovery Project, teaching materials, training, science teachers, Central Java.

Pendahuluan

Era digital telah meniscayakan pergeseran peran perguruan tinggi dari peran tradisional menuju masyarakat modern berbasis pengetahuan yang dikenal dengan istilah misi ketiga universitas (*The Third Mission of the University*, disingkat TM). Peran dan misi perguruan tinggi telah diperluas untuk mengakomodasi kegiatan yang memfasilitasi keterlibatan berbagai kelompok pemangku kepentingan dalam mencapai pertumbuhan ekonomi

dan kemajuan sosial (Pinheiro et al. 2015). Pemerintah dan industri merupakan mitra kunci dalam suksesnya pelaksanaan TM. Secara keseluruhan, dari sisi eksternal pemangku kepentingan seperti negara, ada kekhawatiran umum bahwa peran tradisional (misi yang pertama dan kedua) universitas mungkin tidak cukup untuk keberhasilan pencapaian tujuan sosial-ekonomi (Karlsen 2005). Dalam TM, perguruan tinggi tidak hanya diharapkan unggul dalam hal pendidikan, penelitian, dan transfer pengetahuan saja, tetapi juga

harus melakukannya dalam cara, volume dan bentuk yang relevan dengan proses produktif dan untuk membentuk masyarakat pengetahuan (Jongbloed et al. 2008). Untuk merealisasikan peran dan misi ketiga (TM) perguruan tinggi tersebut tidaklah mudah. Selain diperlukan perubahan paradigma, juga perlu kesepahaman aktivitas yang dapat dianggap sebagai pengejawantahan TM. Dalam praktiknya, masih terdapat ambiguitas dan perbedaan pendapat tentang bagaimana mengukur keberhasilan penerapan misi ketiga dari perguruan tinggi. Namun, beberapa indikator telah diusulkan oleh para peneliti, diantara Nevada dan Laredo.

Nevada (2007) mengusulkan dua dimensi kunci dalam mengukur keberhasilan TM, yaitu *hubungan eksternal*, dengan fokus pada keterkaitan dan ketergantungan; dan *relevansi*, menekankan hasil dan kegunaan sosial (Nevada 2007). Sementara itu, Laredo (2007) mengusulkan model operasional untuk menilai kegiatan TM berdasarkan delapan dimensi. *Empat dimensi sosial* diantaranya kontrak publik, partisipasi dalam pembuatan kebijakan, keterlibatan dalam sosial-budaya, dan pemahaman publik tentang sains. Sedangkan empat lainnya pada *dimensi ekonomi* yaitu, sumber daya manusia, kekayaan intelektual, sumber penghasilan tambahan, dan kontrak industri (Laredo 2007). Nampaknya, dimensi TM yang telah diusulkan kedua peneliti tersebut linier dengan kebijakan pemerintah Indonesia yang tertuang dalam instrumen akreditasi perguruan tinggi (IAPT) dan instrumen akreditasi program studi (IAPS). Perguruan tinggi di Indonesia wajib melaksanakan tridharma, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Jejak peran dan misi ketiga (TM) perguruan tinggi terekam dalam aktivitas program studi (prodi) yang meliputi sembilan kriteria, diantaranya 1) visi, misi, tujuan dan strategi (VMTS), 2) tata pamong, tata kelola, dan kerjasama, 3) mahasiswa, 4) sumber daya manusia, 5) keuangan, sarana dan prasarana, 6) pendidikan, 7) penelitian, 8) pengabdian kepada masyarakat, dan 9) keluaran dan capaian tridharma (Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Instrumen Akreditasi Program Studi Pada Program Sarjana Lingkup Pendidikan 2021; Lamdik 2022a; 2021a; 2021b; 2021c; 2022b; 2022c). Kesembilan kriteria tersebut menggambarkan peran TM dalam sinergisitas antara perguruan tinggi, pemerintah, dan industri. Bagi prodi sosial/vokasi, kebijakan ini mungkin linier dengan bidang keilmuan. Namun,

bagi prodi dengan *background* keilmuan eksak, misalnya Tadris IPA yang cenderung lebih banyak melaksanakan aktivitas perkuliahan di laboratorium perlu penyesuaian. Pelaksanaan tridharma perguruan tinggi di Tadris IPA juga perlu disesuaikan agar memenuhi dimensi sosial dan ekonomi.

Dimensi sosial yang paling dekat dengan keseharian Tadris IPA adalah masyarakat sekolah pada jenjang SMP/MTs. Apabila ditilik lebih jauh lagi, salah satu kebijakan pemerintah yang terbaru pada jenjang SMP/MTs adalah Kurikulum Merdeka dan Profil Pelajar Pancasila. Sekolah diberikan kebebasan menyusun perangkat pembelajaran yang bermakna mengacu pembelajaran paradigma baru (Penyusun 2021) dalam bingkai Kurikulum Operasional di Satuan Pendidikan (KOS) (Ristek 2021a) untuk membentuk profil pelajar pancasila (Ristek 2021b). Dengan demikian, guru dituntut untuk dapat menyajikan pembelajaran yang mengakomodasi pembentukan karakter profil pelajar Pancasila berbasis proyek. Materi ajar yang relevan dan berkualitas menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan dalam pembelajaran. Hal ini menjadi peluang bagi Tadris IPA untuk melaksanakan tridharma perguruan tinggi dalam kerangka misi ketiga (TM).

Guru IPA SMP/MTs perlu diberikan pelatihan penyusunan materi ajar dengan memanfaatkan teknologi sesuai konteks budaya setempat yang responsif terhadap perubahan kurikulum dalam rangka proyek penguatan profil pelajar Pancasila. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti merasa perlu melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Pelatihan Pengembangan Materi Ajar berbasis *ethno-discovery-project* (edp) bagi Guru IPA SMP/MTs di Kota Salatiga dan Kabupaten Semarang”. Peneliti berharap agar Guru IPA SMP/MTs mampu membuat bahan ajar yang berkualitas sebagai dukungan upaya operasionalisasi kebijakan pemerintah.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pertanyaan penelitian (RQ) ini adalah 1) Bagaimana kebutuhan pelatihan pengembangan materi ajar berbasis *ethno-discovery-project* (EDP) bagi guru IPA SMP/MTs di Jawa Tengah?; 2) Bagaimana hasil pelatihan pengembangan materi ajar berbasis *ethno-discovery-project* (EDP) bagi guru IPA SMP/MTs di Jawa Tengah?

Kajian Pustaka

Pengertian Materi Ajar

Materi ajar merupakan bagian dari bahan ajar yang perlu dikembangkan oleh guru. Pada Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 pasal 1 butir 18 menyebutkan bahwa silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu mata pelajaran atau tema tertentu yang mencakup Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan 2015). Struktur kurikulum 2013 yang disederhanakan pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah dibagi menjadi dua kegiatan utama, yaitu pembelajaran intrakurikuler dan proyek penguatan profil pelajar Pancasila (Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Pemulihan Pembelajaran 2022).

Satuan pendidikan menambahkan muatan lokal yang ditetapkan oleh pemerintah daerah sesuai dengan karakteristik daerah. Satuan pendidikan dapat menambahkan muatan tambahan sesuai karakteristik satuan pendidikan secara fleksibel melalui tiga pilihan, yaitu mengintegrasikan ke dalam mata pelajaran lain; mengintegrasikan ke dalam tema project penguatan profil pelajar Pancasila; dan/atau mengembangkan mata pelajaran yang berdiri sendiri (Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Pemulihan Pembelajaran 2022). Pada pilihan pertama dapat dimulai dari pengembangan materi pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang relevan seperti *ethno-discovery-project* (EDP).

Ethno-discovery-project (EDP)

Desain model pembelajaran *ethno-discovery-project* (EDP) merupakan penggabungan dari dua model pembelajaran, yaitu *discovery learning* dan *project based learning* yang didekati secara interdisipliner dengan etnosains dan STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Menurut Susilayati (2022), desain model pembelajaran EDP dirancang agar pembelajaran sains lebih berdampak pada diri dan

masyarakat. Model pembelajaran EDP dapat digunakan untuk melatih kemampuan literasi sains, berpikir komputasional dan 4-C sebagaimana ditunjukkan pada gambar 1. Teknologi yang relevan digunakan dalam pembelajaran sains melalui model edp ini diantaranya aplikasi *Stellarium* dan *Scratch* (Susilayati et al. 2022).

Pengembangan desain model pembelajaran *ethno-discovery-project* berbasis STEM berbantuan Scratch ini berdasarkan asumsi bahwa kurikulum perlu menyesuaikan dengan perkembangan zaman yakni era revolusi industri 4.0 (Revolution 2016; Butt et al. 2020; Balgopal 2020), society 5.0 (Iqbal and Olariu 2020; Machfiroh et al. 2020; Fukuyama 2018; Goede 2020), dan kompetensi ketrampilan abad ke-21 (Lenzer et al. 2020; Ramísio et al. 2019; Akhyar and Suryani 2019) agar pembelajaran lebih efektif dan efisien. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran ini mendukung penyesuaian kurikulum prodi Tadris IPA dalam mencapai misi ketiga (TM) perguruan tinggi dan filosofi teori belajar konstruktivisme (Saputro et al. 2020; Knight 2008).

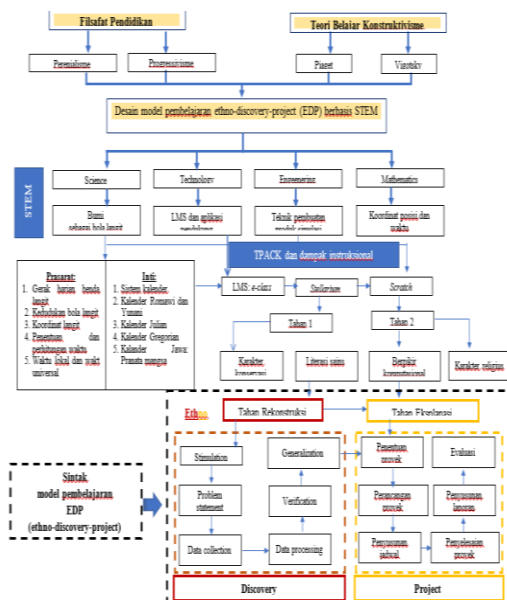
Praktik kontemporer ini sangat erat dengan pemanfaatan teknologi dalam upaya mentransformasikan indigenous science menjadi sains ilmiah sebagaimana konsep etnosains (Sudarmin et al. 2014). Proses transformasi sains asli menjadi sains ilmiah melalui pemanfaatan teknologi dapat dikemas melalui pembelajaran *discovery*. Ide pembelajaran *discovery* membuat banyak terobosan di tingkat perguruan tinggi. Perkuliahan dengan model pembelajaran *discovery* memungkinkan mahasiswa untuk terlibat secara langsung dalam menemukan sains dalam kehidupan nyata. Menurut Svinicki (1998) terdapat tiga teori besar yang mendasari teori pembelajaran *discovery*, yaitu pembelajaran aktif, pembelajaran bermakna, dan mengubah keyakinan serta sikap. Oleh karena itu, aktivitas dalam pembelajaran *discovery* hendaknya ditetapkan berdasarkan ketiga teori dasar tersebut (Slater et al. 2018; Tural and Tarakçı 2017; Svinicki 1998).

Pada tahap stimulasi, mahasiswa dikenalkan dengan pranatamangsa yang berisi 12 musim sebagai makna simbolik dan keyakinan masyarakat di Indonesia, khususnya suku Jawa. Mahasiswa kemudian mencari informasi faktual melalui wawancara, studi literatur dan dokumentasi. Pada tahap kedua, mahasiswa menetapkan rumusan masalah apakah keyakinan masyarakat tentang

pranata mangsa tersebut benar secara ilmiah? Selanjutnya mahasiswa mengumpulkan data untuk mencari hubungan antara pranata mangsa dengan astronomi modern menggunakan aplikasi stellarium sebagaimana Gambar 1.



Gambar 1. Aplikasi Stellarium



Gambar 2. Flowchart kerangka teoritis model pembelajaran *ethno-discovery-project* (EDP) berbasis STEM

Kajian Pengabdian Terdahulu yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya dilakukan oleh Hufri, et.al (2021) yang menunjukkan adanya peningkatan kompetensi para guru IPA SMP/MTs di Lubuk Sikaping melalui pelatihan pengembangan bahan ajar kontekstual (Hufri et al. 2021). Pelatihan terkait bahan ajar juga telah dilakukan oleh Sutumorang (2022). Para guru Matematika dan IPA diberikan pelatihan untuk mendapatkan sumber-sumber yang resmi agar mendapatkan bahan ajar daring yang sah dan tepat (Situmorang et al. 2022). Pada tahun 2019, Doyan telah melakukan penelitian

pengabdian dengan melatih pementapan konsep materi fisika dan pengukuran bagi guru IPA di SMPN 9 Mataram sehingga diperoleh respon positif terhadap kegiatan (Doyan et al. 2019). Pelatihan pembuatan bahan ajar juga telah dilakukan oleh Istiyadi dan Hafizah menggunakan *Flip Pdf Professional*. Guru-guru di SMPN 18 Banjarmasin memperoleh tiga hal, yaitu mampu membuat bahan ajar berbasis kearifan lokal, membuat bahan ajar elektronik menggunakan *flip pdf professional*, dan literasi multimedia (Istiyadi, Maya & Hafizah 2021). Pentingnya pelatihan terkait materi ajar juga dapat diketahui dari penelitian Wildan (2021) melalui sosialisasi dan pendampingan pengembangan materi ajar IPA berbasis metakognisi (Wildan et al. 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang relevan tersebut, telah dilakukan pengabdian dalam bentuk pelatihan pengembangan bahan ajar yang berbasis kearifan lokal dan penggunaan teknologi. Namun belum terdapat pelatihan pengembangan materi ajar yang didasarkan pada model pembelajaran berbasis STEM dengan pendekatan etnosains untuk mengembangkan ketrampilan literasi sains, berpikir komputasional, dan ketrampilan 4-C sampai pada tahap pengembangan project/karya siswa. Oleh karena itu, pelatihan pengembangan materi ajar berbasis *ethno-discovery-project* (edp) bagi guru IPA SMP/MTs di Kota Salatiga dan sekitarnya sangat relevan untuk dilaksanakan.

Metode Pengabdian

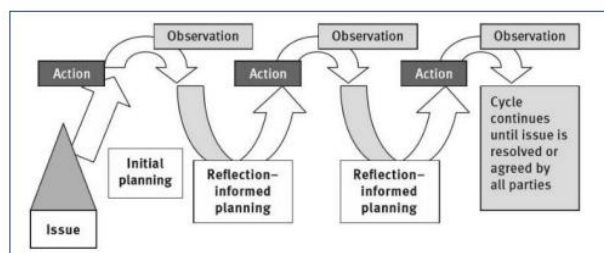
Penelitian pengabdian masyarakat ini menggunakan *Participatory Action Research* (PAR). PAR mengkolaborasikan konsep partisipasi, aksi, dan penelitian, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bagan *Participatory Action Research* (PAR) (Widjaja and Matitaputty 2018)

PAR menekankan pada enam (6) hal yaitu *formatif*, perbaikan sistem (*system improvement*), penyelesaian masalah (*problems solving*), analisis model (*model analysis*), peran serta (*participatory*), dan kesadaran kritis (*critical corporate self-consciousness*) (Muhtarom 2019). Pendekatan yang akan diterapkan dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah pemecahan masalah dan peran serta. Dalam PAR dijalankan suatu pelaksanaan penelitian untuk mendefinisikan suatu masalah dan penerapan informasi dengan mengambil langkah guna menemukan solusi (Rahmat and Mirnawati 2020). Pemecahan masalah dilakukan untuk mengatasi belum mampunya guru dalam mengembangkan soal matematika berbasis *local environment*. Adapun peran serta dilaksanakan dengan melibatkan guru-guru IPA di Jawa Tengah untuk terlibat dalam mengembangkan materi ajar yang kekinian.

Pelatihan pengembangan soal matematika berbasis *local environment* akan dilaksanakan mengacu pada langkah-langkah pada Gambar 4.



Gambar 4. Langkah-langkah *Participatory Action Research (PAR)* (Widjaja and Matitaputty 2018)

Secara teknis, langkah-langkah PAR tersebut diterjemahkan dalam langkah pengabdian yang mencakup: 1) Melaksanakan *need assesment* melalui teknik yang relevan agar diperoleh peta kebutuhan pengembangan kompetensi guru matematika. 2) Merancang program pengabdian berupa pelatihan pengembangan materi ajar berbasis EDP meliputi gambaran kegiatan, pihak yang terlibat, sarana dan prasarana yang dibutuhkan, bahan ajar dan media yang diperlukan. 3) Melaksanakan program pengabdian sesuai rancangan. 4) Melaksanakan observasi terhadap proses dan hasil pengabdian untuk menilai sejauh mana tujuan tercapai, kendala apakah yang dialami, langkah-langkah apa saja yang tidak terlaksana. 5) Melaksanakan refleksi berupa langkah-langkah perbaikan yang perlu dilakukan agar tujuan tercapai. 6) Melaksanakan monitoring pasca pelatihan. 7)

Menyampaikan laporan pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan untuk guru-guru IPA SMP/MTs di Kota Salatiga dan sekitarnya. Adapun guru IPA yang akan dilibatkan dalam pelatihan berjumlah 20 orang. Spesifikasi peserta merupakan guru IPA yang mengajar di tingkat SMP/MTs dan mampu mengoperasikan laptop. Kriteria keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah jika minimal 75% peserta dapat menyusun *outline* materi ajar IPA berbasis *ethno-discovery-project* (EDP). Kriteria tersebut dijabarkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Kriteria Keberhasilan Pelatihan

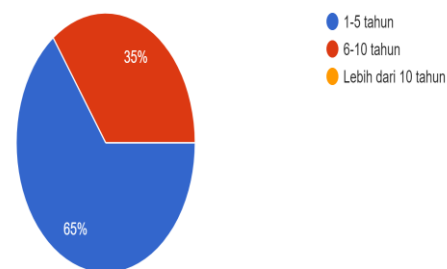
No	Aspek	Sebelum Pelatihan	Setelah Pelatihan
1	Pengetahuan mengenai EDP	Sedikit mengetahui	Mengetahui dan bisa menggunakan
2	Kemampuan menyusun materi ajar berbasis EDP	Kurang mampu	Mampu
3	Penyusunan secara berkelanjutan	Belum pernah	Guru melaksanakan penyusunan materi ajar pada topik yang berbeda

Hasil dan Pembahasan

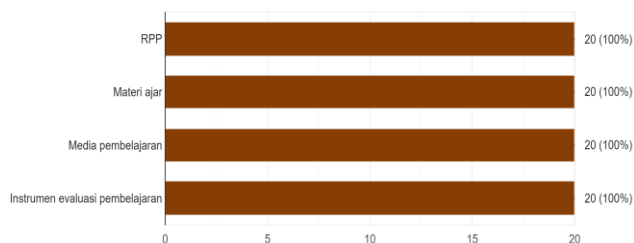
Kebutuhan Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar

Hasil Survei Kebutuhan Pelatihan Guru SMP/MTs di Jawa Tengah

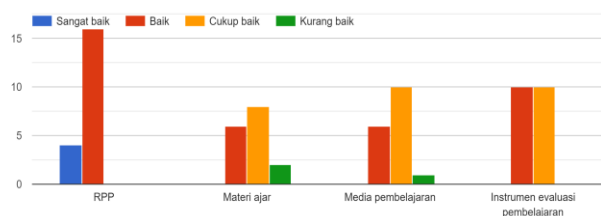
Pengalaman mengajar (termasuk mengajar tidak formal seperti les privat/lainnya).
20 responses



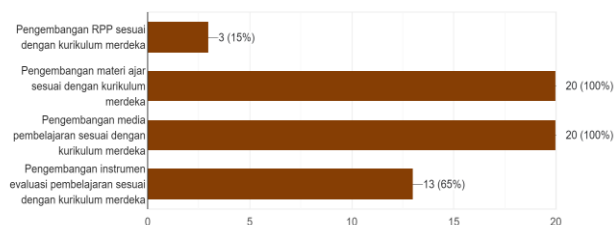
Menurut saya, dokumen-dokumen yang perlu disiapkan sebelum mengajar diantaranya:
20 responses



Kemampuan saya dalam mengembangkan dokumen-dokumen sebelum pembelajaran

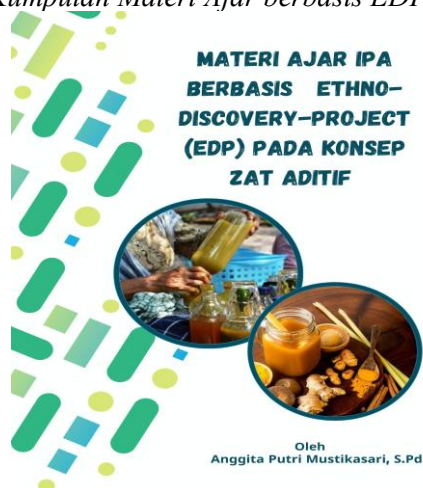


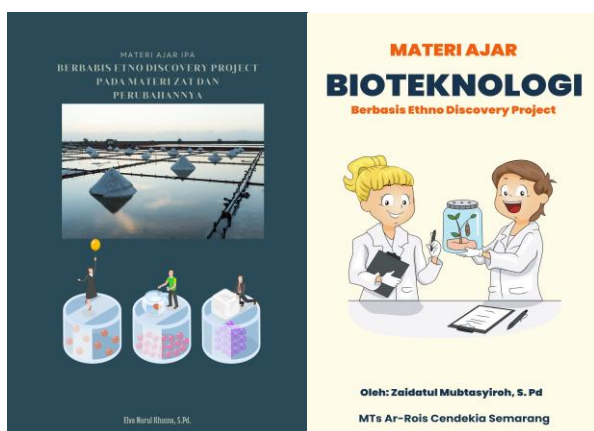
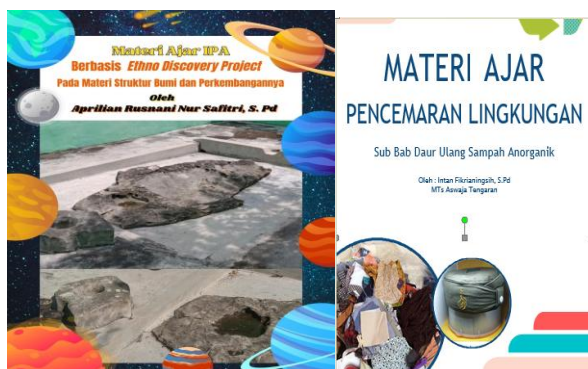
Pelatihan yang paling saya perlukan diantaranya:
20 responses



Hasil Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis EDP

Kemampuan Guru IPA SMP/MTs dalam Mengembangkan Materi Ajar berbasis EDP
Buku Kumpulan Materi Ajar berbasis EDP





Pembahasan terhadap hasil penelitian dan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan tentang pelatihan pengembangan materi ajar berbasis EDP bagi Guru IPA SMP/MTs se-Jawa Tengah di atas, dapat disimpulkan bahwa urutan kebutuhan pelatihan guru IPA SMP/MTs di Jawa Tengah

diantaranya: pelatihan pengembangan materi ajar, pengembangan media pembelajaran, pengembangan instrument evaluasi pembelajaran, dan pengembangan RPP. Selain itu, pelatihan pengembangan materi ajar berbasis EDP bagi Guru IPA SMP/MTs telah meningkatkan kemampuan profesional, pedagogik, sosial, dan kepribadian. Sebanyak 95% guru IPA SMP/MTs telah mampu menyusun outline materi ajar berbasis EDP. Materi ajar berbasis EDP yang telah disusun oleh para guru menghasilkan dua buku ilmiah populer.

Saran

Dapat dilakukan penelitian pengabdian pendampingan penyusunan materi ajar berbasis EDP untuk mata Pelajaran lain. Dapat dilakukan penelitian pengabdian untuk pengembangan media pembelajaran berbasis EDP. Dapat dilakukan penelitian pengabdian untuk pengembangan instrumen evaluasi pembelajaran berbasis EDP.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Islam Negeri Salatiga yang telah memberikan dukungan dan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Terima kasih juga diucapkan kepada guru IPA SMP/MTs di Jawa Tengah serta keluarga. Bantuan ini sangat berperan dalam kelancaran pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini.

Daftar Pustaka

- Akhyar, M, and N Suryani. 2019. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia 21 ST -Century Skills Standards For Prospective Science Teachers : A Delphi Study*. 8 (1): 89–100. <https://doi.org/10.15294/jpii.v8i1.11647>.
- Balgopal, Meena M. 2020. “STEM Teacher Agency: A Case Study of Initiating and Implementing Curricular Reform.” *Science Education* 104 (4): 762–85. <https://doi.org/10.1002/sce.21578>.
- Butt, Rameen, Hammad Siddiqui, Raheel Ahmed Soomro, and Muhammad Mujtaba Asad. 2020. “Integration of Industrial Revolution 4.0 and IOTs in Academia: A State-of-the-Art Review on the Concept of Education 4.0

- in Pakistan.” *Interactive Technology and Smart Education* 17 (4): 337–54. <https://doi.org/10.1108/ITSE-02-2020-0022>.
- Doyan, Aris, Susilawati Susilawati, Syamsul Bahri, Muhlis Muhlis, and I Putu Artayasa. 2019. “Pelatihan Pemantapan Konsep Materi Fisika Dan Pengukuran Bagi Guru IPA Di SMPN 9 Mataram.” *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA* 2 (2): 0–3. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v2i1.333>.
- Fukuyama, Mayumi. 2018. “Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society.” *Japan SPOTLIGHT* 27 (August): 47–50.
- Goede, M. 2020. “Society 5.0: We and I.” *BMC Public Health* 5 (1): 1–8.
- Hufri, Letmi Dwiridal, and Silvi Yulia Sari. 2021. “Peningkatan Kompetensi Guru-Guru IPA SMP / MTsN Lubuk Sikaping Melalui Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual.” *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 6 (1): 170–77.
- Iqbal, Amna, and Stephan Olariu. 2020. “A Survey of Enabling Technologies for Smart Communities.” *Smart Cities* 4 (1): 54–77. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010004>.
- Istiyadji, Maya & Hafizah, E. 2021. “Pelatihan Pembuatan Dan Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Mata Pelajaran IPA SMP Berbasis Kearifan Lokal Lahan Basah.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3 (3): 278–85.
- Jongbloed, Ben, Jürgen Enders, and Carlo Salerno. 2008. “Higher Education and Its Communities: Interconnections, Interdependencies and a Research Agenda.” *Higher Education* 56 (3): 303–24. <https://doi.org/10.1007/s10734-008-9128-2>.
- Karlsen, James. 2005. “When Regional Development Becomes an Institutional Responsibility for Universities: The Need for a Discussion about Knowledge Construction in Relation to Universities’ Third Role.” *AI and Society* 19 (4): 500–510. <https://doi.org/10.1007/s00146-005-0330-9>.
- Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Pemulihan Pembelajaran, Menpendikbudristek 1 (2022).
- Knight, Goerge R. 2008. *Issues and Alternatives in Educational Philosophy*. 4th ed. Andrews University Press.
- Lamdik. 2021a. *Buku 2 Laporan Evaluasi Diri*. no. 4.
- Lamdik. 2021b. *Buku 3 Panduan Penyusunan Laporan Evaluasi Diri*. no. 4.
- Lamdik. 2021c. *Buku 4 Panduan Dan Matrik Penilaian*. no. 4.
- Lamdik. 2022a. *Buku 1 Naskah Akademik*. no. 4.
- Lamdik. 2022b. *Buku 5 Prosedur Akreditasi Program Studi*. no. 4.
- Lamdik. 2022c. *Suplemen Instrumen Akreditasi*. no. 4.
- Laredo, Philippe. 2007. “Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities?” *Higher Education Policy* 20 (4): 441–56. <https://doi.org/10.1057/palgrave.hep.8300169>.
- Lenzer, Stefanie, Bernd Smarsly, and Nicole Graulich. 2020. “How Do Students Become Experts? An in-Depth Study on the Development of Domain-Specific Awareness in a Materials Chemistry Course.” *International Journal of Science Education* 42 (12): 2032–54. <https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1810355>.
- Machfiroh, Runik, Sapriya, and Kokom Komalasari. 2020. “Indonesian Youth Readiness in Supporting Unlimited Education Society 5.0.” *Advances in Social Science, Education and Humanities Research* 418 (Acec 2019): 529–33. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200320.100>.
- Muhtarom, Ali. 2019. “Participation Action Research Dalam Membangun Kesadaran Pendidikan Anak Di Lingkungan Perkampungan Transisi Kota.” *Dimas: Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan* 18 (2). <https://doi.org/10.21580/dms.2018.182.3261>.
- Nevada, M. 2007. “New Tricks and Old Dogs? The ‘Third Mission’ and the Re-Production of the University.” In *In World Yearbook of Education 2008 Geographies of Knowledge*,

- Geometries of Power: Framing the Future of Higher Education*. Routledge.
- Penyusun, Tim. 2021. *Pembelajaran Paradigma Baru*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Peraturan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Instrumen Akreditasi Program Studi Pada Program Sarjana Lingkup Pendidikan, 1 (2021).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2015 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, Lembaran Negara RI 1 (2015).
- Pinheiro, Rómulo, Patricio V. Langa, and Attila Pausits. 2015. "One and Two Equals Three? The Third Mission of Higher Education Institutions." *European Journal of Higher Education* 5 (3): 233–49. <https://doi.org/10.1080/21568235.2015.1044552>.
- Rahmat, Abdul, and Mira Mirnawati. 2020. "Model Participation Action Research Dalam Pemberdayaan Masyarakat." *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 6 (1). <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>.
- Ramísio, Paulo J., Lúcia M. Costa Pinto, Nuno Gouveia, Hélder Costa, and Diogo Arezes. 2019. "Sustainability Strategy in Higher Education Institutions: Lessons Learned from a Nine-Year Case Study." *Journal of Cleaner Production* 222: 300–309. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.257>.
- Revolution, Fourth Industrial. 2016. *The Future of Jobs*. no. January.
- Ristek, Kemendikbud. 2021a. "Panduan Pengembangan Kurikulum Operasional Sekolah Di Satuan Pendidikan." Preprint, Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan.
- Ristek, Kemendikbud. 2021b. *Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila*. Pusat Asesmen dan Pembelajaran.
- Saputro, B, M Saerozi, and ... 2020. "Philosophical Reflections: Critical Analysis of Learning Strategies for Science Practicum During the COVID-19 Pandemic." ... : *International Journal of ...*
- Situmorang, Hasianna Nopina, Lisa Melvi Ginting, Ferry Indra Sinaga, et al. 2022. "Pelatihan Literasi Sumber Bahan Ajar Daring Matematika Dan IPA Kepada Guru Di Sekolah Menengah Pertama Penyebaran Corona Virus Disease 2019 Atau Covid-19 Berdampak Terhadap Banyak Sektor Di Indonesia , Termasuk Sektor Pendidikan." *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)* 3 (3): 210–19.
- Slater, E. V., J. E. Morris, and D. McKinnon. 2018. "Astronomy Alternative Conceptions in Pre-Adolescent Students in Western Australia." *International Journal of Science Education* 40 (17): 2158–80. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1522014>.
- Sudarmin, Sudarmin, Z Mastur, and Parmin Parmin. 2014. "Merekonstruksi Pengetahuan Sains Ilmiah." *Jurnal Penelitian Pendidikan* 31: 55–62.
- Susilayati, Muslimah, Wahyu Hardyanto, Supriyadi Supriyadi, and Arif Widiyatmoko. 2022. "Desain Model Pembelajaran Ethno-Discovery-Project (Edp): Misi Ketiga Perguruan Tinggi Dalam Pembelajaran Sains." *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang* (Semarang), 1–5.
- Svinicki, M. D. 1998. "A Theoretical Foundation for Discovery Learning." *The American Journal of Physiology* 275 (6 Pt 2): 4–7. <https://doi.org/10.1152/advances.1998.275.6.s4>.
- Tural, Güner, and Demet Tarakçı. 2017. "Effects of Physical Models and Simulations to Understand Daily Life Applications of Electromagnetic Induction." *Research in Science and Technological Education* 35 (3): 292–307. <https://doi.org/10.1080/02635143.2017.1295370>.
- Widjaja, Alexandra, and Shandy Matitaputty. 2018. "Empowerment of Small Medium Enterprises through Student Participatory Action Research in Implementation of Accounting Information System." *SHS Web of Conferences* 59.

<https://doi.org/10.1051/shsconf/20185901002>.

Wildan, Wildan, Dwi Laksmiwati, I Nyoman Loka, and Supriadi Supriadi. 2021. "Sosialisasi Dan Pendampingan Materi Pembelajaran IPA Berbasis Metakognisi Pada Mahasiswa Magister Pendidikan IPA Universitas Mataram." *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat* 1 (2): 191–99. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v1i2.97>.