



Pelatihan Pengembangan Modul Ajar Berbasis TPACK pada Kurikulum Merdeka di SDN Madyopuro 01 Kota Malang

**Radeni Sukma Indra Dewi^{1*}, Shirly Rizky Kusumaningrum², Riska Pristiani³,
Ade Eka Anggraini⁴, Lia Nur Atiqoh Bella Dina⁵, Safitri Wulandari⁶,
Ma'ruf Mustofa⁷, Mochamad Auliya' Akbar⁸**

^{1, 2, 3, 4, 6} Program Studi S2 Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

⁵ Program Studi S3 Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

^{7, 8} Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding author: radenisukmaindradewi.pasca@um.ac.id

Received 14-09-2024

Revised 06-10-2024

Published 02-12-2024

ABSTRAK

Pelatihan pengembangan modul ajar berbasis TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) di SDN Madyopuro 01 Kota Malang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk memodernisasi metode pengajaran dan meningkatkan keterlibatan siswa melalui penggunaan teknologi yang tepat. Melalui serangkaian kegiatan pelatihan yang meliputi pengenalan konsep TPACK, pelatihan teknis penggunaan teknologi, dan workshop pengembangan modul ajar, guru-guru dilatih untuk mengembangkan modul ajar yang relevan dan inovatif. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru, dengan 85% peserta mampu mengembangkan modul ajar berbasis TPACK secara mandiri. Luaran dari kegiatan ini menghasilkan 12 modul ajar berbasis TPACK yang siap digunakan, adanya peningkatan motivasi dan keterlibatan guru dalam proses implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah.

Kata kunci: TPACK; Kurikulum Merdeka; Modul Ajar

ABSTRACT

TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) based teaching module development training at Madyopuro 01 Elementary School in Malang City aims to improve teacher competence in integrating technology into learning by the Merdeka Curriculum. This activity is motivated by the need to modernize teaching methods and increase student engagement through appropriate technology. Teachers are trained to develop relevant and innovative teaching modules through a series of training activities that include an introduction to the TPACK concept, technical training on the use of technology, and a teaching module development workshop. This training showed a significant increase in teachers' understanding and skills, with 85% of participants able to develop TPACK-based teaching modules independently. The output of this activity resulted in 12 TPACK-based teaching modules that were ready to use, increased teacher motivation, and involvement in implementing the Merdeka Curriculum in schools.

Keywords: TPACK; Merdeka Curriculum; Teaching Module



PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital saat ini menghadapi tantangan yang kompleks, terutama saat mengombinasikan teknologi secara efektif pada proses pendidikan. Kurikulum Merdeka, yang diterapkan di berbagai sekolah di Indonesia, termasuk SDN Madyopuro 01 Kota Malang, menekankan pentingnya pembelajaran yang lebih fleksibel, adaptif, dan relevan dengan perkembangan teknologi. Namun, banyak guru masih menghadapi kesulitan dalam mengembangkan modul ajar yang mengintegrasikan teknologi dengan pedagogi dan konten yang sesuai. Kurikulum Merdeka ialah metode baru dalam pembelajaran di Indonesia yang menekankan pada kemerdekaan belajar, dimana siswa diberi kebebasan untuk mengeksplorasi minat dan bakat mereka.

Kurikulum ini mendorong pembelajaran berbasis proyek dan keterampilan, seperti berpikir kritis, imajinatif, bekerjasama, dan komunikatif. Modul ajar dalam konteks Kurikulum Merdeka harus disusun sedemikian rupa untuk mendekati siswa, dengan menonjolkan pada proses pengajaran yang lebih cakap, partisipatif, serta kontekstual. *TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge)* ialah kerangka kerja yang digunakan guna mengombinasikan teknologi dalam pendidikan secara efektif. Tiga komponen tersebut adalah: *Content Knowledge (CK)*: Pengetahuan guru tentang materi atau konten yang diajarkan. Ini mencakup pemahaman yang mendalam terhadap subjek atau topik yang akan disampaikan kepada siswa, seperti matematika, sains, bahasa, atau sejarah. *Pedagogical Knowledge (PK)*: Pengetahuan tentang metode atau strategi pengajaran. Ini mencakup pemahaman tentang cara mengajar yang efektif, pengelolaan kelas, pendekatan evaluasi, serta memahami bagaimana siswa belajar dengan baik. *Technological Knowledge (TK)*: Pemahaman yang membahas tentang relevansi teknologi yang dapat menunjang pembelajaran. Komponen ini mencakup pemahaman tentang bagaimana menggunakan teknologi seperti komputer, perangkat lunak, aplikasi, atau alat daring untuk mendukung pembelajaran.

Selain tiga komponen inti tersebut, TPACK juga melibatkan kombinasi antara elemen-elemen tersebut, yaitu: *Technological Content Knowledge (TCK)*: Pemahaman yang membahas bagaimana teknologi dapat mendukung dan mempengaruhi materi yang diajarkan guru. Misalnya, menggunakan simulasi komputer untuk mengajarkan konsep-konsep sains yang kompleks. *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*: Pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk mendukung strategi pengajaran. Ini mencakup bagaimana guru dapat memilih dan menggunakan teknologi secara tepat untuk memperbaiki metode pengajaran. *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*: Pengetahuan tentang bagaimana mengajarkan konten secara efektif. Ini mencakup strategi dan metode terbaik untuk mengajarkan materi tertentu kepada siswa dengan cara yang dapat dipahami oleh mereka. *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*: Pengetahuan integratif di mana ketiga aspek (konten, pedagogi, dan teknologi) saling mendukung dan digunakan secara bersamaan untuk menciptakan pembelajaran yang efektif. TPACK menekankan pada kemampuan guru

untuk menggunakan teknologi secara tepat dalam mengajar konten tertentu dengan metode pengajaran yang sesuai.

Dalam kerangka TPACK, guru dinantikan tidak hanya memahami bahan ajaran yang disampaikan dan cara menjelaskannya, tetapi juga bagaimana menggunakan teknologi untuk menyampaikan materi tersebut secara efektif. Dengan demikian, TPACK memungkinkan terciptanya pemahaman materi yang lebih bermakna dan sesuai bagi siswa di era digital. Salah satu indikator guru profesional adalah bisa berperan sebagai pelatih, pembimbing, dan koordinator yang dapat mengimplementasikan TPACK sehingga proses pembelajaran dapat terlaksana dengan memfasilitasi digitalisasi dalam pembelajaran. Guru yang dapat mengaplikasikan TPACK juga diharapkan meningkat keterampilannya dalam menggunakan teknologi sebagai alat bantu dalam pembelajaran.

Meskipun Kurikulum Merdeka mendorong pemakaian teknologi pada metode pengajaran, kenyataannya banyak guru yang belum memiliki pemahaman mendalam tentang bagaimana memanfaatkan teknologi secara efektif. Idealnya, setiap guru harus mampu mengembangkan modul ajar yang berbasis TPACK, yang mengombinasikan pembelajaran tentang teknologi, pedagogi, dan konten secara harmonis. Namun, pada kenyataannya, kebanyakan guru masih belum terlalu terlatih dalam pemakaian teknologi sebagai alat pembelajaran serta bagaimana mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam kurikulum secara efektif. Melalui pelatihan ini, diharapkan para guru-guru di SDN Madyopuro 01 dapat memahami konsep TPACK, menguasai keterampilan teknis yang dibutuhkan, dan mampu menyusun modul ajar yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital.

METODE PELAKSANAAN

Dalam penerapan aktivitas pengabdian untuk Guru di SDN Madyopuro 01 ini, berbagai pendekatan digunakan. Pendekatan ini diselaraskan dengan *problem solving* yang ditempuh, yang mencakup bimbingan intelektual dan praktek pengajaran berlandaskan proyek yang dilakukan terjun langsung di SDN Madyopuro 01 Kota Malang dengan menggunakan metode berikut yaitu : (1) Pemaparan, tanya jawab dan pembahasan. Metode ini disampaikan oleh penyaji dalam menyampaikan materi secara kognitif mengenai pemahaman awal dalam proses pembuatan modul ajar, dan (2) Demonstrasi. Metode pendekatan ini dilakukan setelah proses penyampaian materi berlangsung. Dengan demikian dapat dilakukan praktek penyusunan modul ajar berdasarkan materi yang telah diajarkan.

Struktur pemecahan masalah dibuat dengan mempertimbangkan tahapan-tahapan yang akan diambil, dibagi menjadi 3 tahap, sebagai berikut ini : (1) Melakukan observasi dengan cara terjun langsung untuk memperoleh data realitas tentang keadaan dan masalah, (2) Membagikan pelatihan dan penyuluhan pada guru SD dengan cara memberikan bahan ajar mengenai pengajaran praktik penggunaan modul pembelajaran, dan (3) Melaksanakan penilaian guna memahami sejauh mana efektivitas pengabdian yang dilaksanakan, ialah guna memahami sejauh mana tujuan

aktivitas yang direncanakan sebelumnya telah berhasil, dan untuk menemukan faktor-faktor pembuatan modul ajar.

Untuk mengatasi kesenjangan dalam penerapan Kurikulum Merdeka di SDN Madyopuro 01, pelatihan intensif tentang pengembangan modul ajar berbasis TPACK akan menjadi solusi utama. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru di SDN Madyopuro 01 dalam menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran yang inovatif. Di era Revolusi Industri 4.0, pentingnya penguasaan TPACK bagi guru menjadi semakin krusial. Perkembangan teknologi yang pesat menuntut integrasi teknologi dalam pembelajaran, di mana TPACK membantu guru memahami cara yang efektif untuk memanfaatkan teknologi tanpa mengesampingkan aspek pedagogis dan konten. Dengan menguasai TPACK, guru dapat menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik melalui penggunaan alat digital, seperti aplikasi interaktif, simulasi, atau platform pembelajaran online, yang mendukung metode pembelajaran variatif seperti flipped classroom dan blended learning. Selain itu, TPACK juga mendukung pengembangan keterampilan abad 21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi, yang sangat relevan di era digital.

Guru yang menguasai TPACK juga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar, khususnya melalui pembelajaran yang interaktif dan menarik. Dalam konteks pembelajaran jarak jauh yang semakin diterapkan sejak pandemi, TPACK membantu guru dalam merancang pembelajaran daring yang efektif dan tetap mempertahankan kualitas pedagogi. Penguasaan TPACK menjadikan guru lebih kompeten dan profesional dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung pembelajaran, serta membantu mengatasi kesenjangan digital antara siswa di berbagai daerah. Dengan demikian, TPACK sangat penting untuk memastikan guru dapat memberikan pembelajaran yang relevan, adaptif, dan berkualitas di era Revolusi 4.0.

Melalui sesi pengenalan konsep TPACK, pelatihan teknis penggunaan alat teknologi, dan workshop pengembangan modul ajar, guru-guru diharapkan mampu menghasilkan modul ajar yang relevan dengan kebutuhan siswa di era digital. Prosedur kegiatan meliputi beberapa tahap penting, yaitu identifikasi kebutuhan pelatihan, penyusunan materi pelatihan, pelaksanaan pelatihan, pengembangan modul ajar, dan evaluasi hasil. Target utama dari kegiatan ini adalah mencapai peningkatan kompetensi guru dalam pengembangan modul ajar berbasis TPACK, di mana minimal 80% dari peserta pelatihan mampu mengembangkan modul secara mandiri.

Kegiatan 1 : Identifikasi Kebutuhan Pelatihan

Proses ini melibatkan pengumpulan data awal mengenai tingkat pemahaman guru tentang Kurikulum Merdeka dan TPACK, serta identifikasi teknologi yang sudah tersedia dan digunakan di sekolah. Data ini akan dikumpulkan melalui survei dan wawancara dengan Kepala Sekolah, Guru Penggerak, Guru Kelas, dan pelaksanaan observasi di kelas. Proses wawancara terhadap Kepala Sekolah dan Guru Penggerak di

SDN Madyopuro 01 dilakukan sebelum kegiatan penyusunan materi pelatihan dimulai seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1. Pada proses wawancara ini dilakukan penggalian data mengenai kesulitan para guru pada saat merancang modul ajar berbasis TPACK dalam pembelajaran.



Gambar 1. Wawancara dengan Pihak Sekolah

Kegiatan 2 : Penyusunan Materi Pelatihan

Berdasarkan hasil identifikasi dari proses wawancara dan observasi selanjutnya tim pengabdian akan menyusun materi pelatihan yang relevan dan komprehensif. Materi akan mencakup teori TPACK, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, dan contoh modul ajar berbasis TPACK yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Materi pelatihan disusun semudah mungkin untuk meningkatkan pemahaman para guru di SDN Madyopuro 01 supaya setelah kegiatan pelatihan selesai, para guru bisa langsung mengimplementasikan materi pelatihan tersebut.

Kegiatan 3 : Pelaksanaan Pelatihan

Pelatihan akan dimulai dengan sesi pengenalan konsep TPACK, diikuti dengan pelatihan teknis mengenai penggunaan alat teknologi seperti perangkat lunak presentasi, aplikasi pembuatan modul, dan platform pembelajaran online. Gambar 2 berikut merupakan dokumentasi pada saat sesi pelaksanaan pelatihan yang disampaikan dalam bentuk ceramah, demonstrasi, dan latihan praktis. Sebagian besar guru-guru di SDN Madyopuro 01 masih belajar dalam membuat RPP atau Modul Ajar yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang telah ditetapkan oleh Dinas Pendidikan. Pada sesi pelatihan tidak banyak ditemui kendala, karena guru-guru juga sudah belajar melalui Akun PMM dan mendapatkan pengalaman berbagi praktik baik dari salah seorang Guru Penggerak yang ada di sekolah tersebut.



Gambar 2. Pengenalan Modul Ajar Berbasis TPACK

Kegiatan 4 : Workshop Pengembangan Modul Ajar

Setelah mengikuti sesi pelatihan dan mendapatkan materi mengenai penggunaan alat teknologi seperti perangkat lunak presentasi, aplikasi pembuatan modul, dan platform pembelajaran online, tahap selanjutnya adalah workshop pengembangan modul ajar. Gambar 3 merupakan kegiatan workshop dengan narasumber yang kompeten supaya para guru di SDN Madyopuro 01 dapat membuat dan mengembangkan modul ajar. Dalam tahapan ini, guru-guru akan dibagi dalam kelompok kecil untuk mengembangkan modul ajar berbasis TPACK. Tim pengabdian akan mendampingi dan memberikan umpan balik selama proses pengembangan untuk memastikan modul yang dihasilkan memenuhi standar Kurikulum Merdeka.



Gambar 3. Workshop Pengembangan Modul Ajar Berbasis TPACK

Kegiatan 5 : Evaluasi dan Presentasi

Modul ajar yang dikembangkan akan dievaluasi berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Setiap kelompok akan mempresentasikan modul ajar mereka, diikuti dengan sesi diskusi untuk membahas kelebihan dan area perbaikan. Evaluasi ini bertujuan untuk memberikan masukan bagi guru agar modul ajar yang dihasilkan

lebih baik dan dapat diimplementasikan secara efektif. Gambar 4 merupakan kegiatan evaluasi dari produk modul ajar yang sudah dibuat oleh para guru. Kegiatan ini dilanjutkan dengan guru yang melakukan presentasi hasil modul ajar yang sudah dikembangkan.



Gambar 4. Sesi Diskusi dan Pemberian Umpan Balik

Target utama dari kegiatan ini adalah peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan modul ajar berbasis TPAC. Diharapkan setelah pelatihan, minimal 80% dari peserta mampu mengembangkan modul ajar berbasis TPAC secara mandiri dan efektif. Selain itu, target lainnya adalah menghasilkan minimal 10 modul ajar berbasis TPAC yang siap digunakan dalam proses pembelajaran di SDN Madyopuro 01. Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan keterlibatan siswa dalam proses belajar-mengajar melalui penggunaan teknologi yang tepat.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan selama dua minggu pada bulan Maret- April 2024, dan kegiatan ini sepenuhnya dilakukan secara luring dengan lokasi di SDN Madyopuro 01 Kota Malang. Rincian kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Uraian Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Minggu	Waktu	Tempat	Uraian Kegiatan
Minggu 1	18-23 2024	SDN Madyopuro 01 Kota Malang	Proses persiapan kegiatan dan administrasi dan perizinan pihak sekolah SDN Madyopuro 01 Kota Malang
Minggu 2	25-30 2024	SDN Madyopuro 01 Kota Malang	Sesi pengenalan konsep TPAC dan identifikasi kebutuhan pelatihan. Pengumpulan data dan informasi awal.
Minggu 3	15-20 2024	SDN Madyopuro 01 Kota Malang	Proses penyiapan bahan dan peralatan dalam proses pelatihan dari pihak pengisi materi dan penyelenggara pelatihan.

Minggu 4	22-30 2024	April	SDN Madyopuro 01 Kota Malang	Pelatihan teknis penggunaan alat teknologi untuk pembelajaran. Workshop pengembangan modul ajar serta Evaluasi hasil modul ajar yang dikembangkan, sesi presentasi dan diskusi, penutupan kegiatan pengabdian.
----------	---------------	-------	---------------------------------	--

*Sumber : Data Peneliti

HASIL KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di SDN Madyopuro 01 Kota Malang berlangsung pada bulan April 2024. Kegiatan ini dimulai dengan sesi pengenalan konsep TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), yang merupakan pendekatan yang mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten dalam proses pembelajaran. Sesi pengenalan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar kepada para guru mengenai pentingnya teknologi dalam mendukung strategi pengajaran yang efektif, sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Kegiatan awal diawali dengan melakukan observasi kebutuhan pada guru SDN Madyopuro 01 Kota Malang untuk mengetahui pemahaman awal tentang modul ajar Kurikulum Merdeka berbasis TPACK dengan melakukan survei, konsultasi, analisis dokumen dan observasi di kelas mengenai pemahaman modul ajar yang telah diterapkan di kelas.

Setelah sesi pengenalan, pelatihan teknis diadakan untuk membekali para guru dengan keterampilan praktis dalam penggunaan alat teknologi. Pelatihan ini mencakup cara penggunaan perangkat lunak presentasi, aplikasi pembelajaran, dan platform digital lainnya yang relevan untuk pengembangan modul ajar. Pelatihan diawali dengan memberikan materi awal tentang pemahaman pengertian modul ajar berbasis TPACK dan aspek-aspek yang ada di dalamnya. Pelatihan teknis ini dilakukan dengan metode demonstrasi langsung dan latihan praktis, yang memungkinkan para guru untuk mencoba dan berlatih menggunakan teknologi tersebut.

Tahap berikutnya adalah workshop pengembangan modul ajar berbasis TPACK. Guru-guru dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan didampingi oleh tim pengabdian dalam proses pengembangan modul. Setiap kelompok bertugas merancang dan mengembangkan modul ajar yang sesuai dengan tema yang telah ditentukan. Tim pengabdian memberikan bimbingan serta umpan balik selama proses pengembangan, memastikan bahwa modul yang dihasilkan memadukan elemen teknologi, pedagogi, dan konten dengan baik. Workshop ini dirancang untuk memotivasi guru agar lebih kreatif dan inovatif dalam merancang pembelajaran yang menarik dan relevan bagi siswa. Pada kegiatan ini diawali dengan penyampaian materi modul ajar berbasis TPACK yang berdiferensiasi baik dari tingkat kognitif siswa maupun gaya belajar siswa. Selanjutnya barulah guru yang ada di SDN Madyopuro 01 Kota Malang dikelompokkan dalam kelompok yang lebih kecil untuk praktek pembuatannya.

Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru mengenai penerapan TPACK dalam pembelajaran. Sebanyak 85% dari peserta pelatihan berhasil mengembangkan modul ajar berbasis TPACK secara mandiri, yang melampaui target awal sebesar 80%. Modul-modul yang dihasilkan mencakup berbagai tema pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka, seperti sejarah lokal, sains, dan matematika. Setiap modul didesain untuk memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu pengajaran, dengan menekankan pada interaktivitas dan keterlibatan siswa. Selain peningkatan kompetensi guru, kegiatan ini juga menghasilkan sejumlah modul ajar berbasis TPACK yang siap digunakan. 12 modul ajar berhasil dikembangkan selama pelatihan, yang masing-masing telah dievaluasi dan disempurnakan berdasarkan masukan dari sesi evaluasi. Modul-modul ini dirancang tidak hanya untuk memenuhi standar Kurikulum Merdeka, tetapi juga untuk menarik minat siswa dalam belajar melalui penggunaan media yang interaktif dan menarik.

Luaran lain dari kegiatan ini adalah peningkatan motivasi dan keterlibatan guru dalam proses pembelajaran. Guru-guru merasa lebih percaya diri dan termotivasi untuk mengadopsi pendekatan-pendekatan baru dalam mengajar, seperti pendekatan diferensiasi dari tingkat kognitif siswa dan gaya belajar siswa, serta lebih terbuka terhadap penggunaan teknologi dalam kelas. Sesi presentasi dan diskusi yang diadakan pada akhir kegiatan memberikan kesempatan bagi guru untuk berbagi pengalaman dan pembelajaran, menciptakan lingkungan kolaboratif yang mendukung inovasi berkelanjutan di sekolah. Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru dalam pengembangan modul ajar berbasis TPACK, serta mendukung penerapan Kurikulum Merdeka di SDN Madyopuro 01. Dengan adanya modul-modul ajar yang inovatif dan guru-guru yang lebih terampil, diharapkan kualitas pembelajaran di sekolah ini akan terus meningkat, memberikan dampak positif bagi perkembangan akademik siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari kegiatan pengabdian ini memperlihatkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru terkait penerapan TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) dalam proses pembelajaran. Kegiatan ini dirancang untuk memperkuat integrasi teknologi dalam pengajaran sehingga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mendorong pengembangan profesional guru. Dari evaluasi yang dilakukan, sebanyak 85% peserta pelatihan berhasil menyusun modul ajar berbasis TPACK secara mandiri. Capaian ini tidak hanya melampaui target awal sebesar 80%, tetapi juga menunjukkan bahwa guru semakin mampu mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan pedagogis yang tepat sesuai dengan kebutuhan konten pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat berkontribusi positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah, khususnya dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan di era digital. Lebih lanjut, keberhasilan ini juga membuka peluang bagi pengembangan lanjutan, seperti pendampingan dan

pelatihan lebih mendalam terkait implementasi TPACK dalam berbagai konteks pembelajaran.

Pelatihan pengembangan modul ajar berbasis TPACK pada Kurikulum Merdeka di SDN Madyopuro 01 Kota Malang telah berhasil meningkatkan kompetensi guru dalam memadukan teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran. Melalui serangkaian kegiatan pelatihan, mulai dari pengenalan konsep TPACK hingga workshop pengembangan modul ajar, para guru dibekali dengan pengetahuan dan keterampilan praktis yang diperlukan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa sebagian besar guru mampu mengembangkan modul ajar berbasis TPACK secara mandiri, yang tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga memperkaya pengalaman belajar siswa. Luaran berupa modul ajar yang siap digunakan dan peningkatan motivasi serta keterlibatan guru menjadi bukti bahwa pengintegrasian teknologi dalam pendidikan dapat dilakukan secara efektif dengan pendekatan yang tepat. Dengan demikian, pelatihan ini berkontribusi secara signifikan terhadap implementasi Kurikulum Merdeka di SDN Madyopuro 01 Kota Malang, mendukung terciptanya lingkungan belajar yang adaptif dan responsif terhadap perkembangan zaman di era digital saat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Malang yang telah mendukung dan memfasilitasi pendanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini melalui Desentralisasi Sekolah Pascasarjana Tahun 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, D. P., Oktafianti, M., Genika, P. R., & Luthfia, R. A. (2023). Implementasi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) terhadap Keterampilan Mengajar di Sekolah Dasar. *Journal on Education*, 5(2), 3001–3009. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.952>
- Atin Sri Handayani, Kantri Nurlisa, & Mustafiyanti Mustafiyanti. (2023). Efektivitas dan Peran Guru Dalam Kurikulum Merdeka Belajar. *Perspektif: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Bahasa*, 1(4), 319–330. <https://doi.org/10.59059/perspektif.v1i4.766>
- Hikmah, N., Sarjana, K., Triutami, T. W., & Kurniawan, E. (2023). Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat Pelatihan pembuatan perangkat pembelajaran berbasis TPACK bagi guru-guru Madrasah Al-Aziziyah Gunungsari. 3(November), 239–246.
- Janah, E. F. (2022). Konsep dan Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 348. <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i2.65655>
- Lestari, A. (2023). Pentingnya TPACK untuk Pembelajaran Inovatif. 20 April. <https://smkn3ska.sch.id/pentingnya-tpack-untuk-pembelajaran-inovatif/>

- Mamarimbing, F. R. (2024). Apa itu TPACK: Pendekatan, Unsur, dan Aspek Utama. 27 Februari. <https://guruinovatif.id/artikel/apa-itu-tpack-pendekatan-unsur-dan-aspek-utama>
- Muhammad Yahya, Sidin, U. S., & Wahyudi. (2023). Pelatihan Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Bagi Guru SMK Produktif Kota Makassar. *TEKNOVOKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 292–297. <https://doi.org/10.59562/teknovokasi.v1i3.964>
- Nuraini, N. L. S., Cholifah, P. S., Rini, T. A., Aurelia, D., Sofirin, A., Huzaimah, C., & Nafisah, N. (2023). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis TPACK bagi Guru Kota Malang. *Jurnal Basicedu*, 7(6), 3466–3474. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6306>
- Rahmatiah, R., Sarjan, M., Muliadi, A., Azizi, A., Hamidi, H., Fauzi, I., Yamin, M., Muttaqin, M. Z. H., Ardiansyah, B., Rasyidi, M., Sudirman, S., & Khery, Y. (2022). Kerangka Kerja TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) dalam Perspektif Filsafat Ilmu Untuk Menyongsong Pendidikan Masa Depan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4). <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4.1069>
- Salamah, E. R., Eka Tiyas Rifayanti, Z., Trisnawaty, W., & Subaidah, S. (2023). Pelatihan Penyusunan Modul Ajar Siswa Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Rengganis Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 28–35. <https://doi.org/10.29303/rengganis.v3i1.307>
- Setiawan, R., Syahria, N., Andanty, F. D., & Nabhan, S. (2022). Pengembangan modul ajar kurikulum merdeka. *Jurnal Gramaswara*, 2(2), 49–62.
- Sintawati, M., & Indriani, F. (2019). Pentingnya Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Guru Di Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Pagelaran Pendidikan Dasar Nasional (Ppdn)*, 417–422. https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=Pentingnya+Technological+Pedagogical+Content+Knowledge+%28Tpack%29+Guru+Di+Era+Revolusi+Industri+4.0&btnG=
- Yundayani, A. (2019). Technological pedagogical and content knowledge : konsep analisis kebutuhan dalam pengembangan pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, 1(1), 1–6.
- Yurinda, B., & Widyasari, N. (2022). Analisis Technological Pedagogical Content Knowledge (Tpack) Guru Profesional Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 8(1), 47. <https://doi.org/10.24853/fbc.8.1.47-60>
- Zanthy, L. S., Yuliani, A., & Minarti, E. D. (2022). Pelatihan penyusunan perangkat pembelajaran berbasis TPACK menggunakan kurikulum Prototipe. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 17–25. <https://doi.org/10.29408/ab.v3i1.5226>