



## Akselerasi Adaptasi Guru SD dalam Implementasi Pembelajaran Mendalam melalui Program Profesional Terpadu

**M. Luthfi Oktariantio<sup>1</sup>, Yuris Indria Persada<sup>2</sup>, Santy Dinar Permata<sup>3</sup>, Renda Yuriananta<sup>4</sup>, Ananda Sanjaya Frisdianti<sup>5</sup>, Nadya Gelacia Yasmine<sup>6</sup>**  
Universitas Negeri Malang, Indonesia<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

E-mail : [m.luthfi.fip@um.ac.id](mailto:m.luthfi.fip@um.ac.id)<sup>1</sup>, [yurispersada.fip@um.ac.id](mailto:yurispersada.fip@um.ac.id)<sup>2</sup>, [santy.permata.fip@um.ac.id](mailto:santy.permata.fip@um.ac.id)<sup>3</sup>,  
[renda.yuriananta.fip@um.ac.id](mailto:renda.yuriananta.fip@um.ac.id)<sup>4</sup>, [ananda.sanjaya.2201516@students.um.ac.id](mailto:ananda.sanjaya.2201516@students.um.ac.id)<sup>5</sup>,  
[nadya.gelacia.2301516@students.um.ac.id](mailto:nadya.gelacia.2301516@students.um.ac.id)<sup>6</sup>

### Abstrak

Era transformasi digital menuntut adaptasi guru sekolah dasar terhadap pendekatan pembelajaran baru yang mengintegrasikan teknologi dan pemecahan masalah kompleks. Pendekatan Pembelajaran Mendalam (PM) menjadi solusi, namun penerapannya masih terbatas. Menjawab tantangan ini, sebuah program pengembangan profesional terpadu selama 18 Jam Pelajaran (JP) dilaksanakan bagi para guru di Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo, Malang, yang bertujuan akselerasi adaptasi terhadap implementasi PM melalui metode blended learning yang mengintegrasikan *workshop*, *micro-teaching*, dan pendampingan berkelanjutan. Hasil program menunjukkan efektivitas yang tinggi, dibuktikan dengan peningkatan signifikan skor rata-rata peserta dari 87,5 pada pre-test menjadi 97,5 pada post-test. Kontribusi utama program ini adalah dihasilkannya perangkat pembelajaran berbasis PM yang siap diimplementasikan oleh guru, menunjukkan bahwa model pengembangan profesional terpadu dan berkelanjutan efektif dalam menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik di tingkat sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Pendekatan Pembelajaran Mendalam, Pengembangan Profesional Guru, Transformasi Digital, Pembelajaran Abad 21, Sekolah Dasar, Teknologi Pendidikan.

### Abstract

*The era of digital transformation demands that elementary school teachers adapt to new learning approaches that integrate technology and complex problem-solving. The Deep Learning (DL) approach is a solution, but its implementation remains limited. To address this challenge, an 18-hour integrated professional development program was implemented for teachers in Cluster 1, Poncokusumo District, Malang. This program aimed to accelerate adaptation to DL implementation through a blended learning method that integrates workshops, micro-teaching, and ongoing mentoring. The program's results demonstrated high effectiveness, evidenced by a significant increase in participants' average scores from 87,5 in the pre-test to 97,5 in the post-test. The program's primary contribution was the production of DL-based learning tools ready for teacher implementation, demonstrating that the integrated and ongoing professional development model is effective in bridging the gap between theory and practice at the elementary school level.*

**Keywords:** Deep Learning Approach, Teacher Professional Development, Digital Transformation, 21st Century Learning, Primary School, Educational Technology.

Copyright (c) 2025 M. Luthfi Oktariantio, Yuris Indria Persada, Santy Dinar Permata, Renda Yuriananta, Ananda Sanjaya Frisdianti, Nadya Gelacia Yasmine

✉ Corresponding author

Address : Jalan Semarang No. 5 Malang

Email : [m.luthfi.fip@um.ac.id](mailto:m.luthfi.fip@um.ac.id)

DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v6i4.1182>

ISSN 2721- 9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

## PENDAHULUAN

Era transformasi digital telah memberikan dampak yang luas pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pendidikan. Teknologi dan inovasi pembelajaran kini menjadi bagian integral dari sistem pendidikan di seluruh dunia. Di tingkat pendidikan dasar, tantangan terbesar yang dihadapi adalah bagaimana guru dapat mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan pembelajaran yang efektif dan relevan dengan kebutuhan murid di abad 21. Pendidikan yang baik di era digital tidak hanya memfokuskan pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemampuan untuk memecahkan masalah kompleks yang menjadi tuntutan dunia modern (A'yun & Muttaqin, 2025; Arifin & Mu'id, 2024).

Pendekatan Pembelajaran Mendalam (PM) adalah salah satu metode pembelajaran yang dianggap dapat menjawab tantangan ini. PM mengintegrasikan pola berpikir kritis, kolaborasi antar murid, dan pemecahan masalah kompleks dalam sebuah proses pembelajaran yang menyeluruh dan mendalam. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya keterampilan abad 21, PM menawarkan potensi besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dalam membantu murid mengembangkan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan zaman (Hendrianty et al., 2024; Kontesa et al., 2023). Namun, banyak guru di tingkat sekolah dasar yang belum sepenuhnya memahami atau siap untuk mengimplementasikan pendekatan ini secara

efektif dalam proses pembelajaran sehari-hari (Raup et al., 2022).

Dalam konteks ini, pengembangan profesional guru menjadi salah satu kunci utama untuk mempercepat adopsi pendekatan PM dalam pendidikan dasar. Program pengembangan profesional yang dirancang dengan baik tidak hanya akan meningkatkan pemahaman guru tentang penggunaan teknologi dan pola pendekatan pembelajaran baru, tetapi juga memberi mereka keterampilan praktis untuk mengintegrasikannya dalam kegiatan pembelajaran di kelas (Akbar et al., 2024; Kosmanou & Vassilaki, 2023; Permata et al., 2024; Rosmiati et al., 2025). Oleh karena itu, penting bagi program ini untuk menyediakan pelatihan yang tidak hanya bersifat teoretis, tetapi juga memungkinkan guru untuk langsung mempraktikkan dan mendapatkan umpan balik mengenai penerapan pembelajaran mendalam.

Kondisi ini juga tecermin di wilayah sasaran pengabdian, yakni Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal dengan beberapa guru, diketahui bahwa sebagian besar guru belum pernah mendapatkan pelatihan khusus mengenai implementasi Pembelajaran Mendalam dan pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran. Keterbatasan akses terhadap program pengembangan profesional yang berkelanjutan menjadi kendala utama, sehingga adaptasi terhadap tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pembelajaran inovatif berjalan lebih lambat. Oleh karena itu, intervensi

yang terstruktur sangat mendesak untuk dilakukan di wilayah ini.

Meskipun berbagai program pelatihan seperti yang dilaporkan oleh Akbar et al. (2024) dan Permata et al. (2024) telah terbukti berhasil meningkatkan kompetensi guru dalam aspek-aspek tertentu, masih terdapat celah dalam hal pendampingan yang berkelanjutan pasca-pelatihan. Banyak program hanya berfokus pada sesi lokakarya tunggal tanpa adanya pemantauan dan umpan balik saat guru mencoba mengimplementasikan pengetahuan baru di kelas. Program pengabdian ini dirancang untuk mengisi celah tersebut dengan menawarkan model terpadu yang tidak hanya mencakup *workshop* tetapi juga sesi *micro-teaching* dan pendampingan berkelanjutan. Program pengembangan profesional yang dilaksanakan di Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang, bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan cara memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pendekatan PM, serta memberikan keterampilan praktis bagi guru untuk mengimplementasikan metode ini di kelas. Program ini dirancang untuk mempercepat adaptasi guru terhadap teknologi pendidikan dan mendukung mereka dalam merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas murid, sesuai dengan tuntutan abad 21. Untuk mencapai tujuan tersebut, program ini dilaksanakan melalui serangkaian tahapan yang sistematis, meliputi sesi penguatan konseptual, praktik penyusunan modul ajar, implementasi melalui *micro-teaching*, serta

diakhiri dengan evaluasi dan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan dampak jangka panjang.

## METODE

Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang secara sistematis melalui empat tahapan utama: perencanaan, pelaksanaan, analisis data, serta evaluasi dan keberlanjutan. Tahap perencanaan diawali dengan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara awal dengan guru-guru di Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang, yang mengidentifikasi adanya kebutuhan pelatihan khusus mengenai implementasi Pembelajaran Mendalam (PM) dan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI). Berdasarkan analisis tersebut, tim menyusun modul pelatihan serta instrumen evaluasi berupa *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pemahaman peserta. Tahap pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama 18 Jam Pelajaran (JP) di SDN Gubugklakah 2 Malang. Program ini menggunakan metode *blended learning* yang mengintegrasikan *workshop*, *micro-teaching*, dan pendampingan berkelanjutan. Sesi *workshop* berfokus pada penguatan konseptual mengenai PM, optimalisasi AI, dan penyusunan modul ajar, yang dilengkapi dengan *Focus Group Discussion* (FGD). Peserta kemudian berlatih dan menerapkan pengetahuannya melalui sesi *micro-teaching* dan mendapatkan pendampingan intensif dalam penyusunan modul ajar. Partisipan program ini adalah seluruh guru dari sekolah dasar yang tergabung dalam Gugus 1 Kecamatan

Poncokusumo, yang mencakup guru kelas rendah dan atas, beserta kepala sekolah dan staf pendukung. Untuk menganalisis efektivitas program, data dikumpulkan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman guru, serta analisis kualitatif dari dokumentasi modul ajar yang dihasilkan dan umpan balik melalui kuesioner evaluasi program. Guna memastikan dampak jangka panjang, strategi keberlanjutan program mencakup pendampingan daring melalui grup WhatsApp, sesi refleksi bulanan, dan inisiasi pembentukan komunitas praktik profesional untuk mendukung implementasi PM secara berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pelaksanaan Kegiatan

Mitra sasaran dalam program pengabdian ini yaitu Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo Malang yang terletak di Jl. Gubugklakah, Kec. Poncokusumo, Kabupaten Malang. Pengabdian ini berupa pelatihan dan lokakarya yang diikuti oleh guru SD Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo mulai dari guru kelas rendah dan tinggi. Pengabdian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang terbagi sebagaimana pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tahapan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tahapan	Uraian Kegiatan
Penguatan Konseptual dan Perencanaan	Program dimulai dengan pemberian <i>pre-test</i> untuk mengukur pemahaman awal peserta tentang pendekatan pembelajaran mendalam (PM) dan teknologi yang akan diintegrasikan dalam pembelajaran. Setelah itu,

Tahapan	Uraian Kegiatan
	dilakukan <i>workshop</i> intensif yang berfokus pada pemahaman konsep dasar PM, prinsip-prinsip yang mendasarinya, serta relevansinya dalam konteks pendidikan dasar. Para peserta kemudian diperkenalkan dengan aplikasi digital yang berfungsi sebagai alat bantu untuk merancang pembelajaran berbasis pendekatan PM. Dalam <i>workshop</i> ini, peserta juga akan mengembangkan rencana pembelajaran dengan menggunakan template yang telah disediakan dalam Workbook Perencanaan Pembelajaran. Fasilitator akan memberikan bimbingan langsung selama sesi ini untuk memastikan setiap peserta memahami cara merancang pembelajaran berbasis pendekatan PM yang efektif.
Implementasi dan Pengembangan Berkelanjutan	Setelah peserta memiliki pemahaman konseptual tentang PM, mereka akan diberi kesempatan untuk mengembangkan rencana pembelajaran yang telah mereka miliki. Tujuan dari sesi ini adalah untuk memberikan kesempatan bagi guru untuk berlatih dan mendapatkan umpan balik langsung yang dapat membantu mereka memperbaiki pendekatan pembelajaran mereka. Selama proses ini, peserta juga akan diminta untuk membuat modul ajar yang berbasis PM dan asesmen autentik untuk mengukur kompetensi murid berdasarkan pendekatan yang telah dipelajari. Proses pendampingan berkelanjutan diberikan melalui sesi refleksi bulanan dan penggunaan

Tahapan	Uraian Kegiatan
	platform daring untuk komunikasi jarak jauh antara peserta dan fasilitator.
Teknik Pengumpulan Data	<p>Untuk mengukur efektivitas program, data dikumpulkan melalui beberapa teknik berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i>: Untuk mengukur perubahan dalam pemahaman guru terhadap konsep PM.</li> <li>- Dokumentasi rencana pembelajaran: Untuk mengevaluasi kualitas rencana pembelajaran yang dikembangkan oleh guru.</li> <li>- Kuesioner evaluasi program: Untuk mengumpulkan umpan balik dari peserta mengenai efektivitas program pelatihan.</li> </ul>
Monitoring dan Keberlanjutan	Setelah pelatihan selesai, keberlanjutan program dijaga melalui pembentukan grup WhatsApp untuk pendampingan jarak jauh dan memantau implementasi pendekatan PM dalam pembelajaran.
Partisipan Program	Program ini melibatkan seluruh guru dari sekolah dasar yang tergabung dalam Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo, termasuk guru kelas rendah dan atas. Selain itu, kepala sekolah dan staf pendukung juga turut berpartisipasi untuk membangun ekosistem pembelajaran yang mendukung implementasi pendekatan PM di sekolah-sekolah mitra.

Dalam pengabdian yang akan dilakukan tim pengabdian akan berperan sebagai narasumber

untuk menyampaikan materi terkait topik. Kemudian tim akan melakukan pendampingan dalam penyusunan modul ajar dan asesment dalam pendekatan mendalam pada kurikulum merdeka. Hasil dari pengabdian akan didokumentasikan dalam bentuk foto atau tulisan.

### Hasil

Pengabdian ini dilakukan selama 18 JP dengan beberapa tahapan pelaksanaan. Pelatihan dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya: (1) Penyampaian materi, (2) Pendampingan penyusunan modul ajar dan asesment pada pendekatan PM kurikulum merdeka, (3) Pemberian *feedback*. Kegiatan ini dilakukan di ruang kelas SDN Gubugklakah 2 Malang dengan melibatkan guru, kepala sekolah dan tenaga kerja. Program ini diikuti oleh 20 guru dari Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo. Tingkat kehadiran peserta selama program berlangsung mencapai rata-rata 95%, menunjukkan antusiasme yang tinggi. Selama sesi *Focus Group Discussion* (FGD) yang diadakan setelah setiap materi, tercatat partisipasi aktif dari peserta, lebih dari 80% peserta mengajukan pertanyaan atau memberikan tanggapan terkait implementasi di kelas masing-masing. Selain itu dalam pelaksanaan kegiatan dibantu oleh mahasiswa S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD).

Kegiatan diawali dengan presensi peserta melalui daftar hadir yang sudah disediakan tim. Kemudian kegiatan dibuka oleh pembawa acara dengan susunan acara pembukaan, menyanyikan lagu Indonesia Raya, sambutan ketua pelaksana,

sambutan ketua gugus, sambutan korwil, penyampaian materi, isihoma, dan penutup. Pengabdian dinyatakan dibuka melalui sambutan yang disampaikan oleh Dr. M. Luthfi Oktarianto, M.Pd. selaku ketua pelaksana. Selanjutnya dilakukan penyampaian materi oleh tim pengabdian yang terbagi menjadi: (1) Konsep Dasar, Urgensi dan Relevansi Pendekatan Pembelajaran Mendalam di Kurikulum Merdeka Tingkat Sekolah Dasar yang disampaikan oleh Santy Dinar Permata, M.Pd.; (2) optimalisasi *artificial intelligent* dan platform digital sebagai sumber dan media belajar pada kurikulum merdeka yang disampaikan oleh Dr. Renda Yuriananta, M.Pd.; (3) Pendampingan penyusunan modul ajar dan asesment pada pendekatan pembelajaran mendalam kurikulum merdeka yang disampaikan oleh Yuris Indria Persada, M.Pd. Kegiatan diawali dengan pemberian *pre test*, kegiatan ini bertujuan untuk mengukur pemahaman awal terkait pendekatan pembelajaran mendalam kurikulum merdeka bagi guru sekolah dasar Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo Malang. *Pre test* dikerjakan selama 10 menit yang terdiri dari beberapa soal dengan topik terkait. Hasil dari *pre test* nantinya akan dibandingkan dengan hasil nilai *post test* agar dapat ditarik kesimpulan terkait efektifitas pengabdian yang dilakukan.

Materi pertama yang disampaikan oleh Santy Dinar Permata, M.Pd. membahas mengenai konsep dasar, urgensi dan relevansi pendekatan pembelajaran mendalam di kurikulum merdeka tingkat sekolah dasar. Materi ini membahas secara mendalam tentang prinsip-prinsip dasar

pembelajaran mendalam, serta bagaimana pendekatan ini dapat diintegrasikan dalam pembelajaran di sekolah dasar untuk mendukung pengembangan keterampilan kognitif dan kreatif murid. Diakhir sesi diadakan tanya jawab dan *Fokus Discussion Group* (FGD) bersama peserta. Selama proses tersebut berlangsung peserta antusias mengajukan pertanyaan dan pemateri memberikan feedback. Sesi ini berlangsung selama 90 menit dengan pembagian 75 penyampaian materi dan 15 menit sesi tanya jawab dan FGD.



**Gambar 1.** Pemateri Pertama

Selanjutnya materi kedua disampaikan oleh Dr. Renda Yuriananta, M.Pd. dengan materi optimalisasi *artificial intelligent* dan platform digital sebagai sumber dan media belajar pada kurikulum merdeka. Pada materi ini membahas pemanfaatan teknologi *artificial intelligence* (AI) dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal dan efektif bagi murid. Pemateri juga menjelaskan bagaimana platform digital dapat digunakan untuk mendukung proses belajar mengajar, serta tantangan dan peluang dalam penerapannya di sekolah dasar. Materi berlangsung selama 90 menit dengan pembagian

75 penyampaian materi 15 menit FGD dan tanya jawab. Selama sesi berlangsung peserta nampak tertarik dan memahami materi yang disampaikan. Kemudian beberapa peserta mengajukan pertanyaan kepada narasumber terkait beberapa hal yang belum dipahami.



**Gambar 2.** Pemateri Kedua

Materi yang terakhir disampaikan oleh Yuris Indria Persada, M.Pd. dengan materi pendampingan penyusunan modul ajar dan asesment pada pendekatan pembelajaran mendalam kurikulum merdeka. Dalam sesi ini, materi membahas tentang langkah-langkah praktis dalam menyusun modul ajar yang efektif dengan pendekatan pembelajaran mendalam, serta bagaimana merancang asesmen yang sesuai untuk mengukur kompetensi murid berdasarkan pembelajaran yang berbasis pada konsep tersebut. Pada sesi ini peserta berlatih mengerjakan modul sesuai dengan sistematika yang diberikan dan berdasarkan ketentuan yang berlaku. Peserta dibagi tugas untuk mengerjakan modul ajar sesuai dengan muatan pelajaran dan kelas yang diampu oleh setiap guru. Muatan pada modul ajar disesuaikan dengan kebutuhan murid disetiap

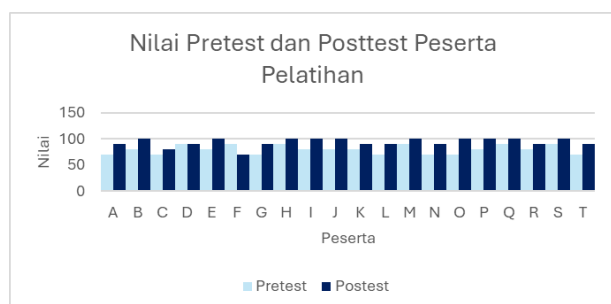
kelasnya. Terlihat guru nampak antusias selama sesi ini berlangsung.



**Gambar 3.** Pemateri Ketiga

Setelah sesi penyampaian materi dan pendampingan selesai, dilanjutkan dengan pemberian feedback dan pengerjaan *post test*. Peserta diminta untuk mengumpulkan modul ajar yang nantinya akan dibukukan. Sehingga, buku modul ajar dapat dijadikan rujukan bagi guru-guru disekolah lain. Dampak paling signifikan dari program ini adalah keberhasilan peserta dalam menyusun modul ajar yang siap diimplementasikan. Sebanyak 18 modul ajar berbasis PM berhasil disusun oleh para guru, dengan fokus pada muatan pelajaran dan kelas yang mereka ampu. Keberhasilan ini menunjukkan transfer pengetahuan dari sesi teoretis ke praktik nyata. Lebih lanjut, seluruh modul ajar tersebut telah dikumpulkan dan akan dibukukan, sehingga dapat menjadi rujukan praktis bagi guru lain di luar gugus sasaran. Pada akhir sesi diadakan *post test* untuk mengukur efektifitas pengabdian yang sudah dilakukan. Dari hasil *post test* menunjukkan bahwa nilai *post test* > *pre test*. Maka dapat disimpulkan bahwa pengabdian yang dilakukan efektif dalam rangka memberikan akselerasi

adaptasi guru sekolah dasar terhadap implementasi pendekatan pembelajaran mendalam melalui program pengembangan profesional terpadu.



**Gambar 4.** Nilai Pretest dan Posttest Peserta Pelatihan

## Pembahasan

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mempercepat adaptasi guru sekolah dasar terhadap implementasi pendekatan pembelajaran mendalam (PM) dalam pembelajaran di era digital. PM sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pola pikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah kompleks memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan, terutama pada level pendidikan dasar. Program ini berfokus pada pengembangan keterampilan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual, selaras dengan kebutuhan abad 21.

Salah satu tantangan utama dalam implementasi PM adalah pemahaman guru yang terbatas terkait dengan prinsip-prinsip dasar dan penerapannya dalam pembelajaran sehari-hari. Menurut Anderson dan Krathwohl (2001) dalam bukunya *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, pembelajaran yang efektif

di abad 21 harus menekankan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah, yang kesemuanya merupakan komponen inti dari pendekatan pembelajaran mendalam. Oleh karena itu, pengembangan profesional guru dalam memahami konsep-konsep ini menjadi sangat penting untuk menciptakan ruang belajar yang transformatif.

Melalui program pelatihan yang dilakukan, para guru diberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana mengintegrasikan elemen-elemen pendekatan pembelajaran mendalam seperti kolaborasi digital, pembelajaran berbasis proyek, dan penilaian autentik dalam kurikulum merdeka. Seperti yang diungkapkan oleh Raup (2022), pendekatan ini bertujuan untuk mendorong pengembangan *higher-order thinking skills* yang tidak hanya bermanfaat bagi murid, tetapi juga membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran mereka. Salah satu hasil yang signifikan dari program ini adalah adanya peningkatan pemahaman guru terhadap prinsip-prinsip dasar PM, yang tercermin dari peningkatan skor *pre-test* dan *post-test* peserta. Peningkatan skor dalam kegiatan ini sejalan dengan temuan Sumar (2020) yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknologi dapat mempercepat pemahaman guru. Namun, temuan kami memberikan nuansa baru dengan menunjukkan bahwa efektivitas program tidak hanya terletak pada pengenalan teknologinya, tetapi pada model terpadu yang mengintegrasikan *workshop*, *micro-teaching*, dan pendampingan berkelanjutan. Pendekatan ini secara langsung menjawab tantangan yang

diidentifikasi oleh Hammond (2020), yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman terbukti lebih efektif untuk meningkatkan kompetensi guru karena mereka terlibat langsung dalam implementasi teori ke praktik. Hasil ini juga memperkuat argumen Haug & Mork (2021) serta Hennessy et al. (2022) tentang pentingnya pengembangan profesional yang mendukung guru dalam menghadapi tuntutan reformasi pendidikan. Berbeda dengan beberapa studi yang berfokus pada pelatihan tunggal, program ini membuktikan bahwa pendampingan pasca-pelatihan, meskipun hanya melalui grup WhatsApp, krusial untuk menjaga momentum dan membantu guru mengatasi kendala implementasi di lapangan. Temuan ini menggarisbawahi bahwa keberhasilan adaptasi teknologi di sekolah dasar sangat bergantung pada adanya ekosistem pendukung yang berkelanjutan.

Salah satu kekuatan utama kegiatan ini adalah pengenalan optimalisasi Artificial Intelligence (AI) dan platform digital bagi guru sekolah dasar, sebuah inovasi yang jarang ditemukan dalam pelatihan guru di level ini (Celik et al., 2022; Sanusi et al., 2023). Keunggulan ini sejalan dengan temuan Su, Zhong, dan Ng (2022) mengenai pentingnya pendekatan sistematis dalam pengajaran AI di tingkat K-12. Antusiasme tinggi peserta selama sesi ini menunjukkan adanya kebutuhan dan ketertarikan guru untuk mengadopsi teknologi baru dalam pembelajaran. Pelatihan pendekatan pembelajaran mendalam dapat meningkatkan kompetensi guru dalam bidang ini. Pernyataan ini relevan dengan

pengembangan profesional guru di tingkat sekolah dasar, yang juga perlu dipersiapkan dengan pengetahuan dasar mengenai teknologi seperti machine learning (Sanusi et al., 2022). Lebih lanjut, Su, Zhong, dan Ng (2022) dalam ulasan mereka mengungkapkan bahwa pengajaran kecerdasan buatan (AI) di tingkat K-12 membutuhkan pendekatan yang sistematis dan pola pikir terstruktur untuk membekali guru dengan pengetahuan yang cukup dalam menggunakan teknologi ini di kelas. Mereka menyarankan agar pendekatan pendidikan berbasis AI dan Deep Learning lebih difokuskan pada pengembangan keterampilan yang dibutuhkan untuk mendukung pembelajaran murid yang lebih personal dan berbasis teknologi.

Pengembangan keterampilan abad ke-21 untuk guru membutuhkan pelatihan yang mendalam dalam pemanfaatan teknologi untuk mendukung metode pengajaran yang inovatif. Dalam konteks ini, Pembelajaran mendalam menjadi alat yang sangat relevan untuk meningkatkan kualitas pengajaran, terutama dalam mendukung pengajaran yang berfokus pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (Haug & Mork, 2021). Selain itu, penelitian oleh Zhai, Chu, Liu, Wang, dan Wu (2024) menyatakan bahwa teknologi dapat meningkatkan pemahaman guru terhadap materi ajar dan proses pembelajaran secara keseluruhan. Teknologi ini juga dapat digunakan untuk memperkenalkan pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan pembelajaran berbasis AI dalam pendidikan dasar. Selanjutnya, Hennessy, D'Angelo, dan McIntyre

(2022) dalam penelitian mereka menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pengembangan profesional guru di negara-negara dengan pendapatan rendah dan menengah memiliki dampak positif pada keterampilan mengajar mereka. Program yang memanfaatkan teknologi dapat meningkatkan kemampuan guru untuk menghadapi tantangan pembelajaran yang lebih kompleks.

Pada tahap pelaksanaan program, pembelajaran dilakukan dengan menggabungkan metode *workshop*, *micro-teaching*, dan pembentukan komunitas praktik profesional. Melalui metode tersebut, guru tidak hanya diberikan materi teoretis, tetapi juga kesempatan untuk menerapkannya langsung di kelas. Sebagaimana diungkapkan oleh Hammond (2020) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman seperti ini terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi guru karena mereka terlibat langsung dalam implementasi teori ke dalam praktik.

Meskipun program berjalan efektif, beberapa hambatan diidentifikasi. Keterbatasan waktu pelatihan (18 JP) dirasa cukup padat, sehingga pendalaman pada setiap sesi praktik menjadi tantangan. Selain itu, tingkat kemampuan digital guru yang bervariasi memerlukan pendampingan yang lebih personal. Dari sisi metodologi, program ini memiliki limitasi karena hanya dilaksanakan pada satu gugus sekolah di Kecamatan Poncokusumo. Hasil dari program ini perlu diinterpretasikan dengan hati-hati dan tidak

dapat digeneralisasi secara luas tanpa penelitian lebih lanjut di konteks yang berbeda.

Berdasarkan temuan dan proses pelaksanaan program, beberapa rekomendasi implementatif dapat dirumuskan bagi pihak yang ingin mereplikasi program serupa di lokasi lain. Pertama, sangat penting untuk melakukan pemetaan awal (asesmen diagnostik) mengenai tingkat pemahaman dan keterampilan digital guru secara individual. Kegiatan ini akan memungkinkan penyesuaian materi dan pendampingan yang lebih personal, menjawab tantangan kemampuan digital yang bervariasi. Kedua, integrasi materi pelatihan dengan kebijakan Kurikulum Merdeka yang berlaku harus dilakukan secara eksplisit, sehingga guru melihat relevansi langsung antara pelatihan dengan tugas profesional mereka sehari-hari. Terakhir, model pendampingan jangka panjang harus menjadi komponen wajib, bukan opsional. Pembentukan komunitas praktik profesional yang difasilitasi secara berkelanjutan terbukti efektif untuk menjaga keberlanjutan dampak program pasca-pelatihan formal berakhir.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Program pengembangan profesional terpadu selama 18 Jam Pelajaran (JP) ini terbukti berhasil mengakselerasi adaptasi guru sekolah dasar dalam implementasi Pembelajaran Mendalam (PM). Keberhasilan ini ditunjukkan baik secara kuantitatif melalui peningkatan pemahaman konseptual guru yang signifikan, terlihat dari kenaikan skor rata-rata dari 87,5 pada *pre-test*

menjadi 97,5 pada *post-test*, maupun secara kualitatif melalui dihasilkannya 18 modul ajar berbasis PM yang siap diimplementasikan. Perubahan ini mengindikasikan bahwa model pelatihan yang mengintegrasikan *workshop*, *micro-teaching*, dan pendampingan berkelanjutan efektif untuk menjembatani kesenjangan kompetensi guru dalam menghadapi tantangan pendidikan abad 21. Berdasarkan temuan tersebut, beberapa rekomendasi untuk kajian dan program berikutnya dapat dirumuskan. Pertama, perlu dilakukan uji implementasi terhadap 18 modul ajar yang telah dihasilkan untuk mengukur efektivitas praktisnya dalam meningkatkan keterlibatan murid di kelas. Kedua, penelitian lanjutan disarankan untuk menganalisis dampak dari penerapan PM oleh guru terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis murid secara langsung, sehingga validitas program dapat diukur hingga ke level murid. Terakhir, mengingat tingginya antusiasme guru terhadap pemanfaatan teknologi, direkomendasikan untuk merancang dan mengembangkan program pelatihan lanjutan yang lebih terstruktur mengenai pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) untuk asesmen dan personalisasi pembelajaran di tingkat sekolah dasar.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Negeri Malang yang telah memberikan dukungan dana hibah melalui skema desentralisasi – fakultas dengan nomor kontrak 24.2.110/UN32.1.2/PM/2025. Dukungan ini sangat

berharga dalam mempercepat adaptasi guru terhadap pendekatan pembelajaran mendalam dan meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat sekolah dasar. Terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh peserta dari Gugus 1 Kecamatan Poncokusumo Malang atas antusiasme dan partisipasi aktif dalam program ini. Komitmen para peserta sangat berperan penting dalam kesuksesan program ini dan diharapkan dapat membawa dampak positif dalam transformasi pembelajaran di sekolah-sekolah mereka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A'yun, N. I. M., & Muttaqin, M. I. (2025). Peran Kualitas Kepemimpinan Kepala Sekolah terhadap Peningkatan Profesionalisme Guru. *Akhlaq : Jurnal Pendidikan Agama Islam dan Filsafat*, 2(1).
- Akbar, S., Oktarianto, M. L., Bintartik, L., Yuniawatika, Y., Pradana, D. F., & Kusumawardani, D. S. (2024). Pelatihan Penyusunan Modul Ajar dengan Integrasi Nilai Karakter Pelajar Pancasila pada Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Abdidas*, 5(5), 149–156.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. D., & Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing*. Longman Publishing Group.
- Arifin, B., & Mu'id, A. (2024). Pengembangan Kurikulum Berbasis Keterampilan dalam Menghadapi Tuntutan Kompetensi Abad 21. *Daarus Tsaqofah: Jurnal Pendidikan Pascasarjana Universitas Qomaruddin*, 1(2), 118–128.  
<https://doi.org/10.62740/jppuqg.v1i2.23>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66(4), 616–630.

- <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>
- Hammond, L. D., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for Educational Practice of The Science of Learning and Development. *Applied Developmental Science, 24*(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- Haug, B. S., & Mork, S. M. (2021). Taking 21st Century Skills from Vision to Classroom: What Teachers Highlight as Supportive Professional Development in The Light of New Demands from Educational Reforms. *Teaching and Teacher Education, 100*, 103286. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103286>
- Hendrianty, B. J., Ibrahim, A., Iskandar, S., & Mulyasari, E. (2024). Membangun Pola Pikir Deep Learning Guru Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan, 12*(3), 1–23.
- Hennessy, S., D'Angelo, S., McIntyre, N., Koomar, S., Kreimeia, A., Cao, L., Brugha, M., & Zubairi, A. (2022). Technology Use for Teacher Professional Development in Low- and Middle-Income Countries: A systematic review. *Computers and Education Open, 3*, 100080. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100080>
- Kontesa, D. A., Minsih, M., & Fuadi, D. (2023). Penerapan Pendekatan Pembelajaran Active Deep Learner Experience dalam Membangun Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia, 6*(3), 1416–1427. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i3.6638>
- Kosmanou, E., & Vassilaki, E. (2023). Constructing Desirable Professional Identities: Linguistic Analysis of Student Teachers' Reflection on Project-Based Learning. *Frontiers in Education, 8*. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1050563>
- Permata, S. D., Oktariantio, M. L., Nuraini, N. L. S., Camelia, D. I., & Wiranta, D. Y. (2024). Pelatihan Penguatan Ekoliterasi Terintegrasi Profil Pelajar Pancasila bagi Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Nuansa Akademik: Jurnal Pembangunan Masyarakat, 9*(2), 487–498.
- Raup, A., Ridwan, W., Khoeriyah, Y., Supiana, S., & Zaqiah, Q. Y. (2022). Deep Learning dan Penerapannya dalam Pembelajaran. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, 5*(9), 3258–3267. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i9.805>
- Rosmiati, Satriawan, M., Fanny, A., Satianingsih, R., Utari, S., Ningsih, E., Rasyiida, G., Anandha, A., & Anam, P. (2025). Design of Reflective - Sustainable Development Education Oriented Project-Based Learning Platform for Elementary School Students in Indonesia. *Multidisciplinary Science Journal, 7*(9), 2025444. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025444>
- Sanusi, I. T., Oyelere, S. S., & Omidiora, J. O. (2022). Exploring Teachers' Preconceptions of Teaching Machine Learning in High School: A Preliminary Insight from Africa. *Computers and Education Open, 3*, 100072. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100072>
- Sanusi, I. T., Oyelere, S. S., Vartiainen, H., Suhonen, J., & Tukiainen, M. (2023). A Systematic Review of Teaching and Learning Machine Learning in K-12 education. *Education and Information Technologies, 28*(5), 5967–5997. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11416-7>
- Su, J., Zhong, Y., & Ng, D. T. K. (2022). A Meta-Review of Literature on Educational Approaches for Teaching AI at The K-12 Levels in the Asia-Pacific region. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100065. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100065>
- Sumar, W. T., Lamatenggo, N., & Razak, I. A. (2020). Strategi Guru dalam Implementasi Pembelajaran Abad 21 melalui Model Pembelajaran Daring untuk meningkatkan Kompetensi Guru. *Jambura Elementary Education Journal, 01*(1), 100–110.
- Zhai, Y., Chu, L., Liu, Y., Wang, D., & Wu, Y. (2024). Using Deep Learning-Based Artificial Intelligence Electronic Images in Improving Middle School Teachers' Literacy. *PeerJ Computer Science, 10*, e1844. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.1844>