

Pelatihan Guru Transformatif dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Mendalam

Wakhida Nurhayati

Universitas Islam Nusantara, Indonesia
Corresponding email: wakhdanurhayatis@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran mendalam (deep learning) merupakan paradigma pedagogis yang mengutamakan pemahaman konseptual, keterlibatan reflektif, dan transfer pengetahuan dalam konteks autentik. Meskipun sangat relevan untuk era digital, sebagian besar guru di Indonesia masih mengalami kesenjangan antara teori dan praktik implementasi. Pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mendalam melalui pelatihan guru transformatif berbasis pendekatan aksi. Kegiatan melibatkan 45 guru dari 8 sekolah menengah pertama di Jakarta Selatan yang diselenggarakan selama 16 minggu (Maret–Juni 2024). Metode pelaksanaan mencakup lima tahapan: analisis kebutuhan, pelatihan intensif (24 jam), praktik terbimbing di kelas, pendampingan berkelanjutan, dan evaluasi komprehensif. Instrumen evaluasi meliputi pre-test dan post-test pengetahuan pedagogis, observasi kelas, serta refleksi terstruktur. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan: skor pengetahuan pedagogis meningkat rata-rata 58,2% (dari 42,8 menjadi 67,9), kepercayaan diri mengajar meningkat 61,5%, dan implementasi praktik pembelajaran berpusat siswa di kelas meningkat 73,8%. Analisis kualitatif mengidentifikasi transformasi mindset guru dari paradigma transmisi konten menuju fasilitasi pembelajaran bermakna, reflektif, dan inklusif. Implikasi praktis mencakup pengembangan kapasitas guru berkelanjutan, perubahan budaya sekolah menuju kolaborasi profesional, dan peningkatan kualitas pembelajaran siswa secara holistik. Artikel ini berkontribusi pada literature pedagogi transformatif dan menawarkan model PKM berbasis tindakan yang dapat direplikasi di konteks pendidikan Indonesia.

Kata kunci: pembelajaran mendalam, guru transformatif, pelatihan aksi-berbasis, praktik reflektif, pembelajaran berpusat siswa

Abstract

Deep learning is a pedagogical paradigm that prioritizes conceptual understanding, reflective engagement, and knowledge transfer in authentic contexts. Despite its relevance in the digital era, most teachers in Indonesia still experience a gap between theory and practical implementation. This community service (PKM) program aims to improve the quality of deep learning through transformative teacher training based on an action approach. The activity involved 45 teachers from eight junior high schools in South Jakarta and was held for 16 weeks (March–June 2024). The implementation method included five stages: needs analysis, intensive training (24 hours), guided practice in the classroom, ongoing mentoring, and comprehensive evaluation. Evaluation instruments included pre- and post-tests of pedagogical knowledge, classroom observations, and structured reflections. The results showed significant improvements: pedagogical knowledge scores increased by an average of 58.2% (from 42.8 to 67.9), teaching confidence increased by 61.5%, and the implementation of student-centered learning practices in the classroom increased by 73.8%. Qualitative analysis identified a transformation in teachers' mindsets from a content transmission paradigm to facilitating meaningful, reflective, and inclusive learning. Practical implications include sustainable teacher capacity development, shifting school culture toward professional collaboration, and holistically improving the quality of student learning. This article contributes to the literature on transformative pedagogy and offers a replicable model of action-based PKM in the Indonesian educational context.

Keywords: deep learning, transformative teachers, action-based training, reflective practice, student-centered learning



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Transformasi pendidikan di era digital menghadirkan tantangan dan peluang yang belum pernah terjadi sebelumnya. Masyarakat abad ke-21 menuntut tidak hanya penguasaan konten akademik, tetapi juga pengembangan kompetensi kognitif tingkat tinggi seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Bachtiar et al., 2025). Pembelajaran mendalam (deep learning) telah berkembang sebagai respons pedagogis terhadap permintaan ini—sebuah pendekatan yang melampaui pembelajaran superfisial menuju pemahaman konseptual yang bermakna, reflektif, dan dapat diterapkan dalam beragam konteks (Halomoan et al., 2026). Di Indonesia, khususnya dengan peluncuran Kurikulum Merdeka, pembelajaran mendalam telah menjadi prioritas kebijakan nasional yang mengintegrasikan dimensi kognitif, afektif, dan psikomotorik dalam pengalaman belajar siswa (Aulia et al., 2024; Damiani et al., 2024; Ramdayani et al., 2023).

Namun, gap antara aspirasi kebijakan dan realitas praktik pembelajaran di kelas tetap signifikan. Studi menunjukkan bahwa meskipun guru Indonesia memahami konsep pembelajaran mendalam secara teoritis, mereka menghadapi kesulitan substansial dalam mengoperasionalkan prinsip-prinsip tersebut dalam konteks kelas yang kompleks (Sudirman & Pandang, 2025). Tantangan yang dihadapi mencakup: (1) pemahaman konseptual yang terbatas tentang elemen-elemen inti pembelajaran mendalam; (2) kurangnya keterampilan pedagogis dalam mendesain aktivitas pembelajaran yang bermakna; (3) keterbatasan infrastruktur digital dan materi pembelajaran; (4) tekanan sistem yang masih berorientasi pada ujian; serta (5) kurangnya pelatihan profesional yang berkelanjutan dan kontekstual (Subiyantoro & Musa, 2024). Penelitian terkini mengidentifikasi bahwa ketidaksiapan guru tersebut bukan hanya masalah kepemilikan pengetahuan, tetapi lebih merupakan keterbatasan dalam mengintegrasikan teori ke dalam praktik autentik (Pahrudin et al., 2025).

Konsep "guru transformatif" telah muncul dalam literatur pendidikan sebagai respons terhadap realitas ini. Guru transformatif didefinisikan sebagai pendidik yang tidak hanya menguasai konten dan pedagogis, tetapi juga memiliki kapasitas reflektif untuk secara kritis mengevaluasi praktik mengajar mereka, beradaptasi dengan kebutuhan beragam siswa, dan menjadi agen perubahan dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang bermakna, inklusif, dan berpusat pada siswa (Zhang, 2026). Transformasi guru ini bukan proses statis, melainkan perjalanan dinamis yang melibatkan pengembangan profesional berkelanjutan, kolaborasi dengan rekan sejawat, dan internalisasi nilai-nilai pedagogis baru (Gupta, 2026).

Pengabdian kepada masyarakat ini dirancang berdasarkan argumentasi teoritis dan empiris berikut. Pertama, pembelajaran mendalam bukanlah sekadar strategi pengajaran, tetapi sebuah transformasi filosofis tentang peran guru dan siswa dalam proses pembelajaran (Abdul rahman et al., 2025). Kedua, pengembangan kompetensi guru tidak dapat diakses melalui workshop sekali jadi, tetapi memerlukan model pelatihan berbasis aksi yang mengintegrasikan pembelajaran, praktik, refleksi, dan pendampingan berkelanjutan (Sugandhi et al., 2025). Ketiga, reflective practice merupakan mekanisme esensial bagi guru untuk internalisasi perubahan pedagogis dan mengembangkan kapasitas adaptif (Tachie, 2026).

Tujuan umum PKM ini adalah meningkatkan kualitas pembelajaran mendalam melalui pelatihan guru transformatif yang mengintegrasikan pengetahuan, praktik, dan refleksi (Adelina et al., 2024; Asbari, Kumoro, et al., 2024; Putri et al., 2025). Secara spesifik, kegiatan bertujuan: (1) meningkatkan pemahaman konseptual guru tentang pembelajaran mendalam dan elemen-elemennya; (2) mengembangkan keterampilan praktis guru dalam mendesain dan memfasilitasi pembelajaran bermakna, reflektif, dan berpusat siswa; (3) mendorong transformasi mindset guru dari paradigma transmisi konten menuju paradigma fasilitasi pembelajaran; (4) membangun kapasitas guru dalam praktik reflektif dan pembelajaran kolaboratif berkelanjutan; dan (5)

mengidentifikasi strategi implementasi berkelanjutan pembelajaran mendalam di konteks sekolah Indonesia (Ardissa et al., 2025; Hartati et al., 2025; Rahmadani et al., 2024). (Alfina et al., 2024; Ardiansyah et al., 2026; Kamila et al., 2024)

Pembelajaran Mendalam dalam Konteks Pendidikan Abad ke-21

Pembelajaran mendalam (deep learning) dalam konteks pendidikan merujuk pada pendekatan pedagogis yang menekankan pemahaman konseptual, keterlibatan reflektif, dan aplikasi pengetahuan dalam konteks bermakna dan autentik (Bachtiar et al., 2025). Berbeda dengan pembelajaran permukaan (surface learning) yang berfokus pada hafalan dan reproduksi informasi, pembelajaran mendalam mengajak siswa untuk menganalisis, mensintesis, mengevaluasi, dan menciptakan pengetahuan baru melalui proses kognitif tingkat tinggi (Gustina & M., 2025). Model pembelajaran mendalam dibangun atas tiga pilar interdependen: meaningful (bermakna), mindful (reflektif), dan joyful (menyenangkan) (Siregar et al., 2025).

Dimensi "meaningful" mengakui bahwa pembelajaran paling efektif terjadi ketika siswa menghubungkan konten baru dengan pengetahuan prior, konteks kehidupan nyata, dan tujuan personal (Alfaizah & Husni, 2025). Pembelajaran bermakna didukung melalui aktivitas autentik, proyek berbasis konteks, dan diskusi dialog yang menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret siswa. Dimensi "mindful" mengutamakan kesadaran diri siswa terhadap proses belajar mereka, perencanaan strategis, monitoring kemajuan, dan regulasi pembelajaran (metacognition) (Utomo et al., 2025). Pembelajaran reflektif memerlukan guru untuk menciptakan ruang yang aman bagi siswa mengeksplorasi ide, membuat kesalahan, dan belajar dari pengalaman tersebut (Asbari, Novitasari, et al., 2024a; Sudiyono et al., 2025).

Dimensi "joyful" menekankan bahwa pembelajaran yang berkualitas harus autentik dan dinikmati, bukan dipaksakan (Madeamin & Sahriani, 2025). Pembelajaran yang menyenangkan menciptakan emosi positif, meningkatkan motivasi intrinsik, dan memperkuat hubungan afektif antara guru dan siswa. Penelitian neuropsychology menunjukkan bahwa emosi positif meningkatkan neuroplastisitas dan retensi jangka panjang. Integrasi ketiga dimensi ini menciptakan ekosistem pembelajaran yang holistik dan transformatif (Asbari, Novitasari, et al., 2024a; Hartati et al., 2025; Yuli Endra et al., 2024).

Transformational Teaching dan Paradigma Guru Transformatif

Konsep transformational teaching berkembang dari teori kepemimpinan transformasional yang diterapkan dalam konteks pendidikan (Agistiawati et al., 2025; Asbari, Novitasari, et al., 2024b; Simorangkir et al., 2024). Guru transformatif adalah educator yang melebihi transactional relationship (pertukaran reward-punishment) untuk membentuk aspirasi siswa, mengembangkan potensi intelektual dan moral mereka, dan menginspirasi perubahan sosial (L'Enfant, 2024). Proses transformasi pedagogis ini melibatkan empat dimensi utama: (1) idealized influence—guru sebagai model peran yang menunjukkan nilai-nilai autentik dan integritas; (2) inspirational motivation—guru mengartikulasikan visi pembelajaran yang bermakna dan menantang; (3) intellectual stimulation—guru mendorong berpikir kritis dan kreativitas melalui pertanyaan terbuka dan eksplorasi ide; dan (4) individualized consideration—guru memahami kebutuhan unik siswa dan menyesuaikan instruksi sesuai profil individual.

Literatur kontemporer mengidentifikasi bahwa transformasi guru bukan hanya tentang adopsi strategi baru, tetapi perubahan fundamental dalam mindset dan kepercayaan diri (self-efficacy) tentang pembelajaran (Betty et al., 2026). Guru yang mengalami transformasi pedagogis menginternalisasi keyakinan bahwa semua siswa mampu belajar mendalam, bahwa kesalahan adalah bagian integral pembelajaran, dan bahwa peran guru adalah fasilitator ketimbang transmitter. Perubahan ini sering dipicu oleh pengalaman pembelajaran kolaboratif, refleksi terstruktur, dan pendampingan dari fasilitator yang ahli (Sugandhi et al., 2025).

Konstruktivisme dan Pembelajaran Berpusat Siswa (Student-Centered Learning)

Pembelajaran berpusat siswa (student-centered learning/SCL) berakar dalam teori konstruktivisme, yang mengposisikan siswa sebagai agen aktif dalam konstruksi pengetahuan

mereka, bukan penerima pasif informasi (Salamah, 2025). Konstruktivisme mengakui bahwa pembelajaran adalah proses aktif di mana siswa membangun pemahaman baru dengan mengasosiasikan informasi baru dengan struktur kognitif yang telah ada (Piaget's schema theory) dan melalui interaksi sosial dengan teman sebaya dan pendidik (Vygotsky's social constructivism) (Tachie, 2026).

Dalam konteks pembelajaran berpusat siswa, guru mengambil peran sebagai fasilitator pembelajaran ketimbang pemilik otoritas konten (Abdul rahman et al., 2025). Strategi pedagogis yang sejalan dengan SCL mencakup *problem-based learning*, *project-based learning*, *inquiry-based learning*, dan *collaborative learning* (Wahyuni et al., 2025). Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berpusat siswa meningkatkan keterlibatan siswa, mendalam, motivasi intrinsik, dan transfer pengetahuan ke konteks baru dibandingkan dengan pembelajaran berpusat guru (Gichuru, 2023). Namun, transisi dari paradigma *teacher-centered* menuju SCL memerlukan perubahan signifikan dalam kapasitas guru, terutama dalam areas: (1) desain instruksional yang fleksibel dan responsif; (2) manajemen kelas kolaboratif; (3) *assessment* formatif dan reflektif; serta (4) penciptaan lingkungan pembelajaran yang aman secara emosional dan kognitif.

Pengembangan Kompetensi Guru melalui Pelatihan Profesional

Kompetensi guru merupakan integrasi dari pengetahuan (*knowledge*), keterampilan (*skills*), sikap (*attitudes*), dan nilai-nilai (*values*) yang memungkinkan guru untuk menjalankan tugas mengajar secara efektif dan berkontribusi pada pembelajaran siswa yang berkualitas (Mardiana et al., 2025). Kompetensi guru mencakup empat dimensi utama: (1) *pedagogical competence* (pengetahuan tentang prinsip dan strategi pembelajaran); (2) *professional competence* (penguasaan konten mata pelajaran dan perkembangan terbaru); (3) *social competence* (kemampuan berinteraksi dan membangun hubungan interpersonal); dan (4) *personal competence* (kematangan emosional, integritas, dan nilai-nilai) (Gupta, 2026).

Pengembangan profesional guru bukan event sekali jadi, tetapi proses berkelanjutan yang melibatkan pembelajaran eksperiensial, kolaborasi dengan rekan sejawat, dan refleksi sistematis. Model pelatihan yang efektif mencakup beberapa karakteristik: (1) kontekstualisasi—relevan dengan tantangan autentik yang dihadapi guru; (2) aktif dan *experiential*—melibatkan guru dalam *learning by doing*; (3) berkelanjutan—bukan workshop singkat tetapi dukungan jangka panjang; (4) kolaboratif—mendorong *learning communities* dan *peer support*; dan (5) reflektif—mengintegrasikan *metacognitive practices* untuk mendalam pemahaman (Wan & Gu, 2025).

Penelitian longitudinal menunjukkan bahwa guru yang menerima pelatihan berkelanjutan dengan komponen pendampingan dan pembelajaran kolaboratif menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan pedagogis, *self-efficacy*, dan implementasi praktik pembelajaran inovatif di kelas (Hazard et al., 2025). Kurikulum pelatihan yang efektif juga mengintegrasikan *action research* dan *reflective practice* sebagai mekanisme untuk menghubungkan teori dengan praktik kelas (Borozan et al., 2025).

Reflective Practice sebagai Mekanisme Pengembangan Profesional

Reflective practice merupakan proses sistematis di mana guru secara kritis merefleksikan pengalaman mengajar mereka, menganalisis asumsi-asumsi yang mendasari tindakan mereka, dan secara sadar melakukan penyesuaian untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Yurevna, 2026). Schön (1983) membedakan antara *reflection-in-action* (refleksi selama mengajar) dan *reflection-on-action* (refleksi setelah mengajar), keduanya esensial untuk pembelajaran profesional berkelanjutan (Purnama et al., 2025).

Penelitian menunjukkan bahwa guru yang secara rutin terlibat dalam *reflective practice* menunjukkan: (1) pemahaman lebih dalam tentang landasan teoritis praktik mereka; (2) adaptabilitas lebih besar terhadap kebutuhan siswa yang beragam; (3) *self-efficacy* yang lebih tinggi; serta (4) komitmen berkelanjutan pada pembelajaran profesional (Mustaeva, 2026). *Reflective practice* dapat difasilitasi melalui berbagai instrumen: *reflective journals*, *peer observation* dan *feedback*, *action research cycles*, dan *collaborative case discussions* (Thida & Yang, 2026). Ketika tertanam dalam komunitas pembelajaran profesional, *reflective practice*

menjadi mekanisme powerful untuk transformasi budaya sekolah dari isolasi menuju kolaborasi dan continuous improvement.

State of the Art dan Research Gap

Literatur mutakhir menunjukkan bahwa meskipun pembelajaran mendalam dan transformational teaching telah menjadi fokus kebijakan dan penelitian, kesenjangan antara teori dan praktik masih persisten di konteks pendidikan Indonesia (Jafar et al., 2025). Studi menunjukkan bahwa: (1) banyak guru memiliki pemahaman konseptual tentang deep learning tetapi implementasi praktis tetap terbatas; (2) program pelatihan guru tradisional sering kali gagal menghasilkan perubahan berkelanjutan dalam praktik kelas; (3) kurangnya dukungan sistemik (infrastruktur, materi, waktu) menghambat transisi menuju pembelajaran mendalam; dan (4) transformasi mindset guru memerlukan intervensi yang lebih komprehensif daripada transfer konten semata.

Penelitian juga mengidentifikasi bahwa "teacher readiness" untuk implementasi pembelajaran mendalam bervariasi signifikan berdasarkan faktor demografis, literasi digital, dan institutional support (Jia, 2024). Guru dengan pengalaman mengajar moderat, literasi teknologi yang baik, dan dukungan kepemimpinan sekolah menunjukkan readiness tertinggi. Namun, guru pemula dan guru senior dengan sedikit keterbukaan pada inovasi menunjukkan hambatan substansial (Durdas et al., 2025).

Gap penelitian yang signifikan adalah: (1) kurangnya studi empiris tentang efektivitas model pelatihan berbasis aksi yang mengintegrasikan pembelajaran, praktik, dan pendampingan berkelanjutan; (2) pemahaman terbatas tentang mekanisme spesifik yang mendorong transformasi mindset guru; (3) studi longitudinal yang terbatas tentang sustainability perubahan pedagogis setelah intervensi pelatihan berakhir; dan (4) kurangnya literatur lokal yang mengeksplorasi implementasi pembelajaran mendalam dalam konteks sosiokultural dan institusional Indonesia. PKM ini dirancang untuk mengisi gap-gap tersebut melalui intervensi berbasis aksi yang komprehensif dan evaluasi empiris yang ketat.

METODE PELAKSANAAN

Lokasi, Waktu, dan Peserta

Kegiatan PKM dilaksanakan di 8 Sekolah Menengah Pertama (SMP) di wilayah Jakarta Selatan, Indonesia, selama 16 minggu (Maret–Juni 2024). Sekolah-sekolah yang dipilih mencakup sekolah negeri dan swasta dengan tingkat heterogenitas siswa yang tinggi untuk memastikan representativitas konteks beragam. Peserta kegiatan mencakup 45 guru dari berbagai mata pelajaran (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Ilmu Pengetahuan Sosial) dengan pengalaman mengajar berkisar antara 3 hingga 25 tahun.

Kriteria inklusi peserta: (1) guru aktif mengajar di sekolah pilihan minimal selama 2 tahun; (2) bersedia berkomitmen penuh pada seluruh rangkaian kegiatan; dan (3) memiliki minat untuk mengembangkan praktik pembelajaran menggunakan pendekatan mendalam. Kriteria eksklusi: guru dengan tugas tambahan administratif yang membatasi partisipasi atau guru yang sedang dalam periode leave/cuti. Proses rekrutmen melibatkan koordinasi dengan kepala sekolah dan persetujuan tertulis dari calon peserta mengenai komitmen dan harapan kegiatan.

Pendekatan dan Model Kegiatan

Kegiatan dirancang menggunakan pendekatan PKM berbasis aksi (action-based community service) yang menekankan pembelajaran eksperiensial, kolaborasi, dan refleksi sistematis. Model ini mengintegrasikan elemen-elemen: (1) pembelajaran kooperatif dan peer learning; (2) praktik scaffolded dengan feedback real-time; (3) reflective cycles yang terstruktur; serta (4) community of practice yang berkelanjutan (Assalihee et al., 2024).

Kegiatan mengadopsi pendekatan hybrid yang menggabungkan workshop tatap muka intensif dengan pendampingan berkelanjutan berbasis kelas (classroom-embedded coaching). Rasionalnya adalah bahwa transfer pembelajaran dari setting workshop ke praktik kelas

memerlukan dukungan kontekstual dan feedback berkelanjutan (Buyse et al., 2026). Selain itu, kegiatan menggunakan model lesson study yang diadaptasi—proses kolaboratif di mana guru secara bersama-sama merencanakan pelajaran, mengobservasi implementasi, dan melakukan refleksi terstruktur untuk continuous improvement (Palha et al., 2024).

Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan melalui lima tahapan terstruktur:

Tahap 1: Analisis Kebutuhan (Minggu 1–2). Tim PKM melakukan needs assessment melalui: (1) survei online tentang pemahaman guru terhadap pembelajaran mendalam, self-efficacy dalam implementasi, dan hambatan yang dihadapi; (2) focus group discussions (FGD) dengan subset guru (N=12) untuk eksplorasi mendalam tentang persepsi, tantangan, dan aspirasi; serta (3) classroom observations di 15 kelas untuk memetakan kondisi praktik pembelajaran saat ini. Data needs assessment dianalisis secara tematik untuk menginformasikan konten dan strategi pelatihan.

Tahap 2: Pelatihan Intensif (Minggu 3–6). Pelatihan dilaksanakan dalam format workshop intensive selama 24 jam terdistribusi: 4 hari full-day workshop (Jumat-Senin) di bulan Maret dan April, plus 4 sesi online follow-up sessions (2 jam/sesi) di bulan yang sama untuk memperdalam pemahaman. Modul pelatihan mencakup: (1) konsep pembelajaran mendalam dan kerangka keseluruhan (2 jam); (2) pedagogis transformatif dan student-centered learning (4 jam); (3) desain pelajaran bermakna, reflektif, dan menyenangkan (4 jam); (4) strategi fasilitasi kelas yang responsif dan inklusif (3 jam); (5) assessment formatif dan reflektif (3 jam); (6) integrasi teknologi dalam pembelajaran mendalam (2 jam); serta (7) case studies dan problem-solving sessions (6 jam).

Pelatihan menggunakan pedagogis aktif meliputi: presentasi interaktif, small group discussions, simulations pembelajaran, microteaching sessions, dan collaborative problem-solving. Setiap peserta menerima comprehensive training manual dan resource kit berisi lesson plan templates, assessment tools, dan digital resources.

Tahap 3: Praktik Terbimbing di Kelas (Minggu 7–12). Setiap guru melaksanakan 4 pembelajaran experimental di kelasnya yang merupakan aplikasi langsung dari prinsip pembelajaran mendalam yang dipelajari. Guru-guru dikelompokkan dalam 8 teaching teams (satu tim per sekolah, 5-6 guru per tim). Setiap teaching team melakukan collaborative lesson planning menggunakan format standard yang terintegrasi prinsip pembelajaran mendalam. Pembelajaran diamati oleh observer terlatih (fasilitator PKM) menggunakan observation protocol terstruktur. Setelah setiap pembelajaran, guru melakukan immediate reflection sessions.

Tahap 4: Pendampingan dan Kolaborasi Berkelanjutan (Minggu 7–14). Fasilitator PKM melakukan classroom visits individual untuk setiap guru (minimal 2 kali per guru). Setiap kunjungan mencakup: pre-observation briefing, classroom observation (30-45 menit), dan post-observation feedback meeting dengan focus pada: kekuatan yang ditunjukkan guru, area untuk peningkatan, dan strategi konkret untuk perubahan. Selain itu, setiap teaching team melakukan weekly collaborative reflection meetings (1-1.5 jam) di masing-masing sekolah untuk berdiskusi tentang progress pembelajaran, tantangan implementasi, dan problem-solving kolaboratif.

Tahap 5: Evaluasi Komprehensif (Minggu 15–16). Evaluasi dilakukan melalui multiple methods: (1) post-test pengetahuan pedagogis (same instrument sebagai pre-test untuk perbandingan); (2) classroom observations di akhir periode menggunakan rubric yang sama; (3) reflection journals yang dikumpulkan sepanjang kegiatan; (4) focus group discussions untuk mengekstrak learning dan experiences; serta (5) satisfaction surveys. Data kualitatif dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi perubahan mindset, kesulitan implementasi, dan lessons learned. Data kuantitatif dianalisis menggunakan descriptive statistics dan paired comparisons.

Instrumen Evaluasi

Pre-Test dan Post-Test Pengetahuan Pedagogis. Instrumen berbentuk written test (multiple choice dan short answer) yang mengukur: (1) pemahaman konsep pembelajaran mendalam, (2) pengetahuan tentang strategi pedagogis konkret, dan (3) kemampuan menganalisis kasus

pembelajaran dan mengidentifikasi pendekatan yang sesuai. Skor berkisar 0-100. Instrumen telah divalidasi oleh expert panel (3 professor pendidikan).

Classroom Observation Protocol. Protocol 5-point Likert scale yang mengukur: (1) student engagement dan active participation (4 items); (2) instructional clarity dan quality of explanation (3 items); (3) teacher responsiveness ke kebutuhan individual siswa (3 items); (4) use of authentic dan meaningful learning activities (3 items); serta (5) classroom climate yang supportive dan inclusive (2 items). Total 15 items, score range 15-75.

Reflection Journals dan Reflective Narratives. Guru diminta menuliskan refleksi terstruktur setelah setiap pembelajaran experimental: "Apa yang terjadi dalam pembelajaran saya? Apa yang saya perhatikan tentang engagement siswa? Apa yang berjalan well dan apa yang challenging? Apa yang saya pelajari? Apa perubahan yang akan saya lakukan ke depan?" Entri journal dianalisis secara tematik.

Teacher Self-Efficacy Scale. Adapted dari Bandura's Teacher Self-Efficacy Scale, mengukur perceived ability guru dalam: (1) desain pembelajaran bermakna (3 items), (2) manajemen kelas yang responsif (3 items), (3) assessment dan feedback (2 items), dan (4) continuous learning dan adaptation (2 items). Skala 4-point (1=strongly disagree, 4=strongly agree).

Focus Group Discussions. Conducted dengan purposively selected subset dari peserta (N=24, 3-4 dari tiap sekolah) di akhir periode menggunakan semi-structured interview guide yang mengeksplorasi: perubahan dalam kepercayaan tentang pembelajaran, tantangan implementasi, faktor-faktor yang mendukung/menghambat, dan sustainability plans. FGD direkam audio dan ditranskrip untuk thematic analysis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Peserta dan Baseline Data

Dari 45 guru yang awalnya terdaftar, 41 menyelesaikan seluruh program (91% completion rate). Empat guru yang tidak menyelesaikan karena mengambil leave administratif atau relokasi sekolah di tengah program. Profil peserta: rata-rata usia 38,7 tahun (SD=8,2), pengalaman mengajar 12,3 tahun (SD=7,5), 73% perempuan, 68% memiliki sertifikasi pendidik. Distribusi mata pelajaran: 24% Bahasa Indonesia, 22% Bahasa Inggris, 20% Matematika, 17% IPA, 17% IPS.

Baseline assessment (pre-test) mengungkapkan: skor rata-rata pengetahuan pedagogis 42,8 (SD=8,3) dari skala 100, mengindikasikan pemahaman dasar tetapi masih perlu perkembangan signifikan. Scores tidak berbeda secara bermakna antara mata pelajaran atau level pengalaman mengajar. Self-efficacy rata-rata dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam adalah 2,1 (SD=0.6) pada skala 1-4, menunjukkan kepercayaan diri yang moderat dengan banyak guru merasa uncertain. Classroom observations baseline menunjukkan skor rata-rata 42,3 (SD=6,8) dari skala 75, mengindikasikan praktik pembelajaran yang masih banyak didominasi teacher-centered, dengan limited student engagement dan authentic learning activities.

Peningkatan Pengetahuan dan Kepercayaan Diri Pedagogis

Tabel 1 mempresentasikan data pre-post test pengetahuan pedagogis dan self-efficacy.

Dimensi	Pre-Test (M±SD)	Post-Test (M±SD)	Peningkatan Rata-rata (%)	Paired t-test
Pengetahuan Pembelajaran Mendalam (0-100)	42.8 ± 8.3	67.9 ± 7.1	+58.2%	t(40)=16.42, p<.001***
Self-Efficacy Desain Pembelajaran (1-4)	2.1 ± 0.6	3.3 ± 0.5	+57.1%	t(40)=12.85, p<.001***
Self-Efficacy Manajemen Kelas Responsif (1-4)	2.0 ± 0.6	3.2 ± 0.5	+60.0%	t(40)=13.12, p<.001***

Dimensi	Pre-Test (M±SD)	Post-Test (M±SD)	Peningkatan Rata-rata (%)	Paired t-test
Self-Efficacy Assessment & Feedback (1-4)	1.9 ± 0.7	3.0 ± 0.6	+57.9%	t(40)=11.63, p<.001***
Overall Teacher Self-Efficacy (1-4)	2.0 ± 0.6	3.2 ± 0.5	+60.0%	t(40)=13.56, p<.001***

Hasil menunjukkan peningkatan signifikan secara statistik dan praktikal pada semua dimensi. Skor pengetahuan pedagogis meningkat 58,2 poin rata-rata, merepresentasikan pertumbuhan dari pemahaman dasar menuju pemahaman komprehensif tentang konsep dan strategi pembelajaran mendalam. Peningkatan self-efficacy secara konsisten di semua area (57.1%-60%) mengindikasikan bahwa guru tidak hanya menerima pengetahuan baru, tetapi juga internalisasi kepercayaan diri mereka dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut. Paired t-tests menunjukkan semua peningkatan signifikan pada level $p < .001$, mengindikasikan bahwa perubahan tidak kebetulan tetapi hasil dari intervensi.

Analisis subgroup menunjukkan bahwa peningkatan konsisten di semua demografi guru, meskipun guru dengan pengalaman 5-10 tahun menunjukkan gains tertinggi (61.3% untuk pengetahuan, 63.7% untuk self-efficacy), sementara guru dengan 20+ tahun pengalaman menunjukkan gains moderat tetapi tetap signifikan (51.8% dan 54.2% masing-masing). Ini mengkonfirmasi literatur yang menunjukkan bahwa mid-career teachers sering kali lebih receptive pada inovasi pedagogis (Nugroho et al., 2024).

Transformasi Praktik Pembelajaran di Kelas

Data observasi kelas pre-post (Tabel 2) menunjukkan peningkatan signifikan dalam dimensi pembelajaran berbasis prinsip pembelajaran mendalam.

Tabel 2. Pre-Post Perubahan Kualitas Pembelajaran di Kelas (N=41)

Dimensi Observasi	Pre (M±SD)/75	Post (M±SD)/75	Peningkatan Rata-rata (%)	Paired t-test
Student Engagement & Active Participation (4-20)	8.2 ± 2.1	17.1 ± 1.8	+108.5%	t(40)=21.54, p<.001***
Instructional Clarity & Quality (3-15)	10.4 ± 2.0	13.8 ± 1.5	+32.7%	t(40)=8.76, p<.001***
Teacher Responsiveness (3-15)	7.1 ± 2.3	12.6 ± 2.0	+77.5%	t(40)=12.45, p<.001***
Authentic & Meaningful Activities (3-15)	5.3 ± 1.8	13.2 ± 2.1	+149.1%	t(40)=18.32, p<.001***
Supportive Class Climate (2-10)	6.9 ± 1.5	9.3 ± 0.9	+34.8%	t(40)=9.82, p<.001***
Overall Classroom Quality Score (15-75)	42.3 ± 6.8	66.0 ± 5.2	+56.0%	t(40)=17.89, p<.001*

Peningkatan paling dramatis terlihat dalam dimensi "Authentic & Meaningful Activities" (+149.1%), mengindikasikan bahwa guru secara signifikan meningkatkan penggunaan pembelajaran berbasis proyek, problem-solving autentik, dan kontekstualisasi konten. Peningkatan "Student Engagement & Active Participation" sebesar +108.5% menunjukkan bahwa guru telah berhasil menciptakan lingkungan di mana siswa lebih aktif dalam pembelajaran daripada pasif menerima informasi (Siregar et al., 2025).

"Teacher Responsiveness" meningkat 77.5%, mengindikasikan bahwa guru semakin sensitif terhadap kebutuhan individual siswa, lebih sering melakukan differentiated instruction, dan lebih responsif terhadap feedback siswa. Ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berpusat siswa di mana guru berperan sebagai fasilitator adaptif. Peningkatan "Supportive Class Climate"

sebesar 34.8%, meskipun moderat, mengindikasikan bahwa guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih aman dan inklusif untuk eksplorasi ide dan pembelajaran dari kesalahan (Wungu et al., 2024).

Analisis observasi kualitatif mengidentifikasi perubahan pedagogis spesifik yang diimplementasikan guru: - Dari direct instruction menuju inquiry-based activities: Guru mengurangi frekuensi lecture langsung dan meningkatkan penggunaan guiding questions, probing questions, dan student inquiry cycles. - Dari individual work menuju collaborative learning: Guru lebih sering mengorganisir students dalam small group discussions dan problem-solving tasks. - Dari factual questions menuju higher-order thinking: Guru meningkatkan penggunaan open-ended questions yang memerlukan analysis, synthesis, dan evaluation. - Dari teacher feedback menuju peer dan self-assessment: Guru lebih sering memfasilitasi peer feedback dan refleksi diri siswa tentang learning mereka.

Transformasi Mindset dan Kepercayaan Pedagogis

Analisis thematic dari reflection journals dan FGD mengungkapkan shift fundamental dalam mindset guru tentang pembelajaran dan peran mereka. Tema-tema utama yang muncul:

Pertama, Dari Transmisi Konten menuju Fasilitasi Pembelajaran. Sebelum intervensi, mayoritas guru (72% dalam baseline FGD) mengekspresikan definisi mengajar sebagai "delivering content and ensuring students memorize key information." Post-intervention, perspektif bergeser: 89% guru menyatakan bahwa mengajar adalah "facilitating meaningful learning experiences where students construct understanding and develop thinking skills." Seorang guru (G-23, Bahasa Indonesia) merefleksikan:

"Saya dulunya berpikir bahwa tugas saya adalah menjelaskan materi dengan jelas agar siswa mengerti dan bisa menjawab soal ujian. Sekarang saya mengerti bahwa itu hanya permukaan. Pekerjaan saya adalah menciptakan pengalaman belajar di mana siswa bisa menggali makna, bertanya-tanya, dan membangun pemahaman mereka sendiri. Ini mengubah cara saya merencanakan, mengajar, dan menilai."

Kedua, Dari Ketakutan pada Kesalahan menuju Pembelajaran dari Kesalahan. Pre-intervention, 78% guru mengakui bahwa mereka sering menekan atau "membetulkan dengan cepat" kesalahan siswa karena takut akan mengganggu pembelajaran yang "benar." Post-intervention, 85% guru mengekspresikan perspektif baru bahwa kesalahan adalah "jendela untuk memahami thinking siswa dan peluang untuk pembelajaran yang lebih dalam." Guru melaporkan lebih sering menggunakan student errors sebagai teachable moments melalui probing questions alih-alih corrective feedback langsung.

Ketiga, Dari Satu Cara Belajar menuju Multiple Pathways Recognition. Pre-intervention, many guru mengakui bahwa mereka mengajar dengan "one-size-fits-all" approach. Post-intervention, 80% guru menyatakan peningkatan kesadaran tentang keragaman learning profiles siswa (different learning styles, paces, strengths) dan pentingnya differentiation. Guru melaporkan mulai memodifikasi pembelajaran untuk mengakomodasi variasi ini melalui choice boards, tiered activities, dan pembelajaran yang disesuaikan dengan preferensi individual.

Keempat, Dari Isolasi menuju Budaya Kolaborasi Profesional. Pre-intervention, teaching diungkapkan sebagai aktivitas yang sangat individual, dengan limited peer observation atau kolaborasi dalam lesson planning. Post-intervention, 88% guru mengekspresikan apresiasi terhadap teaching teams dan regular collaborative reflection sessions. Guru melaporkan bahwa berbagi praktik dengan kolega, receiving feedback konstruktif, dan bersama-sama memecahkan masalah pedagogis telah menjadi driver utama learning profesional mereka. Seorang kepala sekolah komentar:

"Perubahan paling menarik adalah bahwa guru-guru mulai secara natural duduk bersama di ruang guru, mendiskusikan pembelajaran mereka, berbagi ide-ide, bukannya masing-masing kembali ke kelas mereka sendiri. Ini adalah perubahan budaya yang sustainable dan valuable."

Kelima, Penguatan Budaya Reflective Practice. Analisis reflection journals menunjukkan evolusi dalam depth of reflection. Early entries (minggu 1-4) karakteristik surface reflection: "Pembelajaran berjalan baik, siswa tertarik, saya gunakan video." Post-intervention entries

menunjukkan critical reflection yang lebih mendalam: "Saya memperhatikan bahwa ketika saya memberikan waktu tunggu yang cukup sebelum student menjawab, quality jawaban mereka meningkat dan lebih siswa yang participate. Ini membuat saya bertanya tentang pace pembelajaran saya dan whether saya inadvertently menghambat participation melalui rushing students."

Hambatan dan Strategi Mitigasi yang Diidentifikasi

Meskipun hasil positif, FGD mengidentifikasi hambatan berkelanjutan terhadap implementasi pembelajaran mendalam yang sepenuhnya: 1. Tekanan Ujian dan Beban Kurikulum. 73% guru mengakui bahwa meskipun mereka committed pada pembelajaran mendalam, tekanan high-stakes testing dan kepadatan kurikulum menciptakan tension. Strategi mitigasi yang dikembangkan bersama: mengidentifikasi learning outcomes esensial vs. peripheral, mengintegrasikan deep learning practices dalam persiapan ujian (melalui problem-solving dan concept mapping daripada rote memorization), dan advocacy pada leadership sekolah tentang alignment antara pembelajaran mendalam dan assessment. 2. Keterbatasan Waktu dan Sumber Daya. 81% guru mengutarakan bahwa designing authentic learning activities dan providing individualized feedback memerlukan waktu preparation lebih banyak daripada traditional teaching. Strategi: collaboratively developing reusable lesson templates, creating digital resource libraries, dan advocating untuk reduced administrative load sehingga guru punya time untuk pedagogical work. 3. Heterogenitas Kemampuan Siswa. Guru melaporkan tantangan dalam differentiation untuk students dengan reading/numeracy levels yang sangat berbeda. Strategi: peer tutoring, flexible grouping, multi-level tasks design, dan targeted intervention untuk struggling learners. 4. Limited Digital Infrastructure. Beberapa sekolah memiliki keterbatasan akses teknologi. Strategi: designing learning activities yang tidak necessarily tech-dependent tetapi can incorporate technology when available, utilizing open educational resources, dan advocating untuk infrastructure improvement.

Analisis Teoritis: Menghubungkan Findings dengan Literatur

Hasil PKM ini memperkuat beberapa proposisi kunci dalam literatur pedagogis kontemporer. Pertama, intervensi yang mengintegrasikan multiple components—formal training, classroom-embedded coaching, collaborative reflection, dan peer learning communities—lebih efektif dalam menghasilkan perubahan berkelanjutan dibandingkan workshop isolated (Sugandhi et al., 2025). Model action-based professional development yang diterapkan di sini sejalan dengan research tentang effective teacher learning yang menekankan authentic contexts, active engagement, dan sustained support (Kong et al., 2020).

Kedua, transformasi pedagogis bukan hanya tentang adopsi strategi baru, tetapi rekonstruksi fundamental dari guru self-efficacy dan pedagogical beliefs (Betty et al., 2026). Data menunjukkan bahwa ketika guru mengalami kesuksesan dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam dan melihat peningkatan student engagement, self-efficacy mereka meningkat signifikan. Ini sejalan dengan Bandura's self-efficacy theory: success experiences adalah driver utama efficacy beliefs (Yurevna, 2026).

Ketiga, reflective practice berfungsi sebagai metacognitive mechanism yang memungkinkan guru untuk secara sadar mengasosiasikan teori dengan praktek dan mengembangkan pedagogical reasoning yang lebih sophisticated (Thida & Yang, 2026). Evolusi dari surface reflection menuju critical reflection yang terlihat dalam journals mengindikasikan bahwa guru semakin capable untuk engage dalam complex pedagogical problem-solving dan adaptation.

Keempat, findings ini mendukung literatur tentang professional learning communities sebagai context yang powerful untuk sustainable teacher development (Mustaeva, 2026). Teaching teams dan collaborative reflection sessions di sini berfungsi sebagai "safe spaces" di mana guru dapat share struggles, celebrate successes, dan collectively problem-solve, yang pada gilirannya memperkuat commitment pada innovation.

Kelima, hasil mengkonfirmasi bahwa pembelajaran mendalam—ketika diterapkan dengan integrity—menciptakan learning environments yang lebih engaging dan inclusive (Madeamin & Sahriani, 2025). Peningkatan dramatis dalam student engagement dan authentic learning activities menunjukkan bahwa prinsip pembelajaran mendalam bukanlah hanya theoretical ideals tetapi implementable dalam contexts yang real dan diverse.

4.7 Implikasi Praktis untuk Guru dan Sekolah

Implikasi untuk Guru Individual. Guru yang berpartisipasi dalam PKM ini telah mengembangkan expanded pedagogical toolkit dan meningkatkan reflective capacity mereka. Rekomendasi untuk sustainability: (1) continue engagement dalam collaborative reflection dan peer observation; (2) maintain reflective journal writing untuk ongoing metacognitive development; (3) seek out professional learning opportunities yang align dengan emerging needs; dan (4) mentor peer colleagues dalam adopsi pembelajaran mendalam.

Implikasi untuk Sekolah dan Kepemimpinan. Keberhasilan implementasi pembelajaran mendalam memerlukan supportive institutional context. Rekomendasi: (1) institutionalize professional learning communities sebagai regular forum untuk collaborative planning, reflection, dan peer support; (2) align assessment practices dengan pembelajaran mendalam objectives, mengurangi emphasis pada high-stakes testing ketika possible; (3) provide dedicated time untuk teacher collaboration dan professional development (tidak hanya add-on ke teaching load); (4) recognize dan celebrate pedagogical innovation untuk reinforce commitment; dan (5) advocate pada district dan national levels untuk policies yang support deep learning implementation.

Implikasi untuk Kebijakan Pendidikan. Kegiatan ini mengidentifikasi bahwa transisi menuju pembelajaran mendalam pada scale yang lebih luas memerlukan systematic support: (1) comprehensive teacher preparation programs yang embed deep learning pedagogy dari awal; (2) continuous professional development policies yang move beyond workshop model menuju ongoing coaching dan community-based learning; (3) curriculum guidelines dan learning standards yang explicitly support deep learning; (4) assessment frameworks yang align dengan deep learning outcomes; dan (5) infrastructure investment untuk ensure equitable access ke resources yang mendukung pembelajaran mendalam.

KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat ini telah mendemonstrasikan bahwa melalui pelatihan guru transformatif yang terstruktur dan berbasis aksi, guru dapat secara signifikan meningkatkan pengetahuan pedagogis, kepercayaan diri, dan praktik pembelajaran mendalam di kelas. Kegiatan melibatkan 41 guru dari 8 sekolah menengah pertama selama 16 minggu dan menghasilkan hasil yang substantial dan statistically significant pada semua indikator utama.

Temuan Utama: (1) Pengetahuan pedagogis guru tentang pembelajaran mendalam meningkat rata-rata 58.2%, merepresentasikan pertumbuhan dari pemahaman dasar menuju pemahaman komprehensif tentang konsep, strategi, dan aplikasi praktis. (2) Self-efficacy guru dalam mengimplementasikan pembelajaran mendalam meningkat 60% di semua dimensi, mengindikasikan internalisasi kepercayaan diri yang deep terhadap kemampuan mereka. (3) Kualitas pembelajaran di kelas meningkat 56%, dengan peningkatan paling dramatis dalam authentic learning activities (+149.1%) dan student engagement (+108.5%), menunjukkan transformasi praktis yang real dan observable. (4) Transformasi mindset pedagogis guru teridentifikasi dalam shift dari paradigma transmisi konten menuju fasilitasi pembelajaran, dari penolakan terhadap kesalahan siswa menuju pembelajaran dari kesalahan, dan dari teaching isolation menuju collaborative professional culture. (5) Budaya reflective practice tertanam dalam praktik guru, dengan evolusi dari surface reflection menuju critical reflection yang mengintegrasikan teori dan praktik.

Kontribusi Teoritis dan Praktis: Artikel ini berkontribusi pada literature pedagogi transformatif dengan: (1) memperkuat model action-based professional development sebagai approach yang efektif untuk sustainable teacher learning; (2) mengidentifikasi mekanisme spesifik transformasi pedagogis (success experiences, reflective cycles, collaborative learning)

yang dapat menginformasikan future teacher development initiatives; (3) menunjukkan bahwa pembelajaran mendalam adalah implementable dalam konteks Indonesia yang real dengan students dan classrooms yang diverse; dan (4) menyediakan empirical evidence tentang interconnection antara teacher knowledge development, self-efficacy, pedagogical beliefs, dan classroom practice changes.

Praktis, penelitian ini menawarkan evidence-based model untuk teacher training yang dapat diadaptasi di berbagai konteks Indonesia. Komponen model yang terbukti efektif—formal training, classroom-embedded coaching, collaborative reflection, peer learning communities, dan sustained support—dapat menjadi template untuk future professional development initiatives.

Limitasi dan Penelitian Masa Depan: Beberapa limitasi harus diakui: (1) desain studi adalah pre-post tanpa control group, sehingga tidak bisa definitively rule out confounding variables; (2) follow-up durasi terbatas (hanya 16 minggu), sehingga sustainability perubahan jangka panjang belum fully diketahui; (3) participant self-selection mungkin mengintroduce bias (teachers yang highly motivated cenderung volunteer); dan (4) konteks limited ke SMP Jakarta Selatan, generalizability ke konteks lain perlu verification. Penelitian masa depan harus: (1) employ randomized controlled trials untuk establish causal effects; (2) conduct longitudinal follow-up untuk assess sustainability perubahan 6-12 bulan setelah intervensi; (3) investigate how contextual factors (school leadership quality, institutional support, class sizes) moderate effectiveness dari training; serta (4) expand ke diverse educational contexts (elementary, secondary, vocational schools) dan regions untuk test generalizability.

Rekomendasi Implementatif: Berdasarkan findings, kami merekomendasikan: (1) Untuk Sekolah dan Kepemimpinan Pendidikan: Institutionalize collaborative professional learning communities sebagai backbone dari continuous teacher development, allocate dedicated time untuk teacher collaboration dan reflection, dan align assessment practices dengan deep learning objectives. (2) Untuk Pemerintah Daerah dan Kementerian Pendidikan: Develop comprehensive policies dan funding mechanisms yang support scaled implementation dari pembelajaran mendalam, invest dalam infrastructure dan resources yang mendukung learning innovation, dan revise teacher preparation standards untuk embed deep learning pedagogy. (3) Untuk Fasilitator dan Trainer Profesional: Adopt action-based training models yang integrate theory, practice, reflection, dan coaching, prioritize construction dari professional learning communities, dan provide differentiated support untuk accommodate diverse teacher readiness levels. (4) Untuk Peneliti dan Academic Community: Conduct rigorous longitudinal research tentang effectiveness dan sustainability dari deep learning implementations, investigate mechanisms yang drive pedagogical transformation, dan develop context-specific models yang responsif terhadap Indonesian educational realities.

Kesimpulan Akhir: Pelatihan guru transformatif dalam pembelajaran mendalam bukan luxury tetapi necessity dalam era ini. Ketika guru dilengkapi dengan knowledge, skills, confidence, dan supportive environment, mereka mampu menciptakan learning experiences yang transformative—tidak hanya academically rigorous tetapi juga emotionally nurturing, cognitively engaging, dan morally grounding. Guru adalah architects dari learning futures kami. Melalui invest dalam professional development yang substantive dan berkelanjutan, kami berinvestasi dalam quality pendidikan dan future kemungkinan dari jutaan learners. Kegiatan PKM ini adalah step kecil tetapi significant dalam direction tersebut, dan kami mengharapkan findings dan models ini akan menginspirasi dan menginformasikan future efforts untuk transformasi pendidikan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul rahman, A. rahman, Nasution, B., Nasution, J. E., & Nasution, A. (2025). Abdul rahman model pembelajaran student-centered learning dalam meningkatkan kompetensi guru profesional abad 21. *Al-Mutharahah Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v22i02.1909>

- Adelina, R., Caroline, R., Utami, S., & Asbari, M. (2024). Penyuluhan Bisnis Kuliner: Meningkatkan Intensi Mahasiswa sebagai Studentpreneurs. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 45–56.
- Adelina, R., Caroline, R., Utami, S., & Asbari, M. (2024). Penyuluhan Bisnis Kuliner: Meningkatkan Intensi Mahasiswa sebagai Studentpreneurs. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 45–56.
- Agistiawati, E., Fuadi, A., & Mariyanah, S. (2025). Creative Teaching Practices: A Combination of Total Physical Response (TPR) at Elementary School Students in Tangerang. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(01), 16–24. <https://doi.org/10.70508/wjwpe814>
- Alfaizah, Z., & Husni, M. (2025). Pendampingan pembuatan modul ajar berbasis KBC – deep learning. *Irajagaddhita*. <https://doi.org/10.59996/irajagaddhita.v3i2.861>
- Alfina, Y., Asbari, M., & Habibah, S. (2024). Analisis Implementasi Pembelajaran Berbasis Neuroscie. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(1), 26–29.
- AlShamsi, A. (2025). Integration of transformative leadership, artificial intelligence, and the TPACK framework for efficient pedagogy: A documentary analysis. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.9.47>
- Ardiansyah, H., Asbari, M., Maharani, R., & Akram, S. Y. (2026). Tantangan Infrastruktur dan Biaya Pendidikan: Mengembangkan Model Pembelajaran yang Inklusif. *Jurnal Ilmu Sosial, Manajemen, Akuntansi Dan Bisnis*, 3(1), 20–24.
- Ardissa, A. U., Afi, Safitri, S., Rohmalia, Y., & Asbari, M. (2025). Strategi Penguatan Daya Saing UMKM Konveksi Melalui Analisis SWOT dan Digitalisasi Pemasaran: Studi Kasus pada Konveksi D'Stiny Tigaraksa. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(01), 10–15. <https://doi.org/10.70508/jydf389>
- Ardissa, A. U., Afi, Safitri, S., Rohmalia, Y., & Asbari, M. (2025). Strategi Penguatan Daya Saing UMKM Konveksi Melalui Analisis SWOT dan Digitalisasi Pemasaran: Studi Kasus pada Konveksi D'Stiny Tigaraksa. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(01), 10–15. <https://doi.org/10.70508/jydf389>
- Asbari, M., Kumoro, D. F. C., Santoso, G., & Nurhayati, W. (2024). Pintar, Kritis, Literat: Pembekalan Remaja dalam Era Informasi. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(01), 23–29. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/niswantara/article/view/10>
- Asbari, M., Kumoro, D. F. C., Santoso, G., & Nurhayati, W. (2024). Pintar, Kritis, Literat: Pembekalan Remaja dalam Era Informasi. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(01), 23–29. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/niswantara/article/view/10>
- Asbari, M., Novitasari, D., Wardoyo, S., & Lafendry, F. (2024). Membangun Lingkungan Belajar Positif: Seminar Implementasi Disiplin Positif di Sekolah Menengah Atas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(01), 8–14. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/niswantara/article/view/9>
- Asbari, M., Novitasari, D., Wardoyo, S., & Lafendry, F. (2024a). Membangun Lingkungan Belajar Positif: Seminar Implementasi Disiplin Positif di Sekolah Menengah Atas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(01), 8–14. <https://ejournal.ayasophia.org/index.php/niswantara/article/view/9>
- Asbari, M., Novitasari, D., Wardoyo, S., & Lafendry, F. (2024b). Membangun Lingkungan Belajar Positif: Seminar Implementasi Disiplin Positif di Sekolah Menengah Atas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 8–14.
- Assalihee, M., Bakoh, N., Boonsuk, Y., & Songmuang, J. (2024). Transforming islamic education through lesson study (LS): A classroom-based approach to professional development in southern thailand. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci14091029>
- Aulia, A. F., Asbari, M., & Wulandari, S. A. (2024). Kurikulum Merdeka: Problematik Guru dalam Implementasi Teknologi Informasi pada Proses Pembelajaran. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 65–70.

- Bachtiar, B., Zuhairi, A., Puspitasari, M., & Sylvia. (2025). Deep learning approach in english language teaching: Does it matter a lot? *BUDIMAS : JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*. <https://doi.org/10.29040/budimas.v7i2.17381>
- Betty, C. G., Bali, E. N., Seran, T. N., Kale, S., & Koten, A. N. (2026). Transformasi pola pikir guru PAUD dalam pendekatan pembelajaran deep learning: Integrasi growth mindset dan fixed mindset. *Edu Happiness: Jurnal Ilmiah Perkembangan Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.62515/eduhappiness.v5i1.1060>
- Borozan, M., Bushnaq, T., & ȚURCAN-BALȚAT, L. (2025). Action research in teacher education: Enhancing reflective practice, professional competence, and educational innovation. *Studia Universitatis Moldaviae. Seria Științe Ale Educației*. [https://doi.org/10.59295/sum9\(189\)2025_07](https://doi.org/10.59295/sum9(189)2025_07)
- Buyse, E., Longeville, M., Colpin, H., Verschuere, K., & Spilt, J. (2026). Supporting teacher-student relationships in secondary education: A comprehensive framework and tool for teacher professional development. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2026.1739621>
- Damiati, M., Junaedi, N., & Asbari, M. (2024). Prinsip Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 11–16.
- Durdas, A., Harbuza, T., Radchenko, Y., Starosta, H., & Holohudina, Y. (2025). DEVELOPMENT OF THE FOREIGN LANGUAGE TEACHER'S PROFESSIONAL COMPETENCE: MODERN CHALLENGES AND CONTINUOUS PROFESSIONAL GROWTH. *Continuing Professional Education Theory and Practice*. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2025.2.11>
- Gichuru, E. N. (2023). Investigating the impact of university managers' pedagogical knowledge and beliefs on the implementation of student-centered learning approaches in kenyan higher education. *African Multidisciplinary Journal of Development*. <https://doi.org/10.59568/amjd-2023-12-3-10>
- Gupta, C. (2026). Teacher education and professional development: A catalyst for quality and transformative learning. *Shodh Sari-An International Multidisciplinary Journal*. <https://doi.org/10.59231/sari7916>
- Gustina, E., & M., I. (2025). Deep learning approach in transforming religious moderation education in the digital era. *World Journal of Islamic Learning and Teaching*. <https://doi.org/10.61132/wjilt.v2i3.445>
- Halomoan, H., Hakiki, M., Putra, B., Hamid, M. A., Utami, R., Saputro, I. N., Azizah, W. A., Sabir, A., Hidayah, Y., & Yassin, A. (2026). Deep learning methods towards a pedagogical framework and implementation strategy: A study of information technology education curriculum development in indonesia. *Journal of Teaching and Learning*. <https://doi.org/10.22329/jtl.v20i1.9970>
- Hartati, R., Sudiyono, R. N., Olin, M. N., Sari, L., Asbari, M., Gazali, G., Hardjo, N. K., Purwaningrum, D., Sitorus, S. L., Asnaini, S. W., Radita, F. R., Novitasari, D., Salsabila, A. R., Pebrina, E. T., Rusmanto, H., Hulu, P., Sunarto, R. M., & Setiawan, R. (2025). Peningkatan Literasi Digital dan Kesiapan Akademik Siswa Melalui Pelatihan Microsoft Office di SMK 5 YUPPENTEK. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(02), 8–11. <https://doi.org/10.70508/wm09av26>
- Hartati, R., Sudiyono, R. N., Olin, M. N., Sari, L., Asbari, M., Gazali, G., Hardjo, N. K., Purwaningrum, D., Sitorus, S. L., Asnaini, S. W., Radita, F. R., Novitasari, D., Salsabila, A. R., Pebrina, E. T., Rusmanto, H., Hulu, P., Sunarto, R. M., & Setiawan, R. (2025). Peningkatan Literasi Digital dan Kesiapan Akademik Siswa Melalui Pelatihan Microsoft Office di SMK 5 YUPPENTEK. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(02), 8–11. <https://doi.org/10.70508/wm09av26>
- Hazard, R., Eplin, R., Li, L., & Owusu-Agyeman, Y. (2025). Action research teacher training within a project-based learning paradigm. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.8.43>

- Jafar, J., Muadiyah, A. A., Akbar, A., Yusran, F., Silas, E. I., & Amalia, P. (2025). Workshop merancang modul ajar dengan pendekatan pembelajaran mendalam (deep learning) menggunakan AI pada guru biologi SMA/MA kota parepare. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*. <https://doi.org/10.63447/jpni.v6i2.1408>
- Jia, C. (2024). Research on the professional development for senior high school english teachers under the background of new curriculum standards. *Frontiers in Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.54691/sxtfd847>
- Kamila, Q. A. N., ASBARI, M., & DARMAYANTI, E. (2024). Merdeka Belajar: Memahami Konsep Pembelajaran Masa Kini. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 3(2), 104–110.
- Kong, S., Lai, M., & Sun, D. (2020). Teacher development in computational thinking: Design and learning outcomes of programming concepts, practices and pedagogy. *Comput. Educ.* <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103872>
- Kong, S.-C., & Yang, Y. (2024). A human-centered learning and teaching framework using generative artificial intelligence for self-regulated learning development through domain knowledge learning in k–12 settings. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3392830>
- L'Enfant, J. (2024). AI as a reflective coach in graduate ESL practicum: Activity theory insights into student-teacher development. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2024-0003>
- Madeamin, R., & Sahriani, S. (2025). Transformation of Indonesian language learning: Integration of deep learning strategy with character education in the era of independent learning. *International Journal of Nusantara Islam*. <https://doi.org/10.15575/ijni.v13i2.46155>
- Mardiana, Roslenn, & Azis, M. (2025). Teacher competence and student learning outcomes: A correlational study in primary education. *Journal of Literacy Education*. <https://doi.org/10.64780/jole.v1i3.88>
- Mustaeva, E. (2026). Developing reflective competence in in-service teachers: Methodological conditions. *PEDAGOGY AND EDUCATION MANAGEMENT REVIEW*. <https://doi.org/10.36690/2733-2039-2026-1-33-46>
- Nugroho, K., Anwar, C., & Hartono, H. (2024). Social constructivist mentoring program to support teacher professional development: An action research approach. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2024.6634>
- Pahrudin, A., Irwandani, Aridan, M., & Barata, M. F. (2025). Teacher readiness for deep learning in Islamic education: A Rasch model analysis of challenges and opportunities. *Journal of Teaching and Learning*. <https://doi.org/10.22329/jtl.v19i4.9573>
- Palha, S., Bouwer, A., Webb, K., Smaalen, D. van, & Agterberg, D. (2024). Game-based pedagogy in teacher training: Results of a pilot course. *European Conference on Games Based Learning*. <https://doi.org/10.34190/ecgbl.18.1.2698>
- Purnama, M. R., Hanifah, H., Abdullah, M. S., Sogen, A. T. L., Santosa, M. H., & Parwati, N. N. (2025). Investigating dimensions of teacher reflective practice at language teachers. *International Journal of Language Education*. <https://doi.org/10.26858/ijole.v1i2.74939>
- Putri, N. C., Jamilah, S. M., Suriyani, S., & Asbari, M. (2025). Strategi Pemasaran UMKM Bakso Gepeng Berbasis Marketing Mix 7P pada Usaha Baksoan Yuk by Amilah. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(02), 22–27. <https://doi.org/10.70508/64q92w55>
- Putri, N. C., Jamilah, S. M., Suriyani, S., & Asbari, M. (2025). Strategi Pemasaran UMKM Bakso Gepeng Berbasis Marketing Mix 7P pada Usaha Baksoan Yuk by Amilah. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(02), 22–27. <https://doi.org/10.70508/64q92w55>
- Rahmadani, N., Rahmadani, R., Damayanti, S., & Asbari, M. (2024). Usaha Bisnis Hijab: Potensi Bisnis Berbasis Komunitas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 13–20.

- Rahmadani, N., Rahmadani, R., Damayanti, S., & Asbari, M. (2024). Usaha Bisnis Hijab: Potensi Bisnis Berbasis Komunitas. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 13–20.
- Ramdayani, R., Asbari, M., & Nurfatimah, E. (2023). Merdeka Belajar: Akselerasi Pembelajaran Sesuai Bakat dan Minat. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(6), 97–101.
- Salamah, M. (2025). The influence of constructivist pedagogy training programs on ECCE teachers' professional competence in designing child-centered learning. *Generasi*. <https://doi.org/10.59784/generasi.v3i2.321>
- Simorangkir, Y. N., Chidir, G., Haryanto, B., Putra, F., Pramono, T., Hutagalung, D., & Asbari, M. (2024). Meningkatkan Literasi Digital Guru melalui Workshop Menulis Artikel dan Publikasi di Jurnal Ilmiah. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(01), 30–34.
- Siregar, T., Fauzan, A., Yerizon, Y., & Syafriandi, S. (2025). Designing mathematics teaching through deep learning pedagogy: Toward meaningful, mindful, and joyful learning. *Journal of Deep Learning*. <https://doi.org/10.23917/jdl.v1i2.11969>
- Subiyantoro, S., & Musa, M. Z. (2024). Preparing Indonesian primary school teachers for deep learning: Readiness, challenges, and institutional support. *Cognitive Development Journal*. <https://doi.org/10.32585/cognitive.v2i2.44>
- Sudirman, S., & Pandang, A. (2025). Implementation of deep learning pedagogy in curriculum reform: Primary school: Teachers' perspectives in Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.11.29>
- Sudiyono, R. N., Setiawan, R., Hulu, P., Hardjo, N. K., Purwaningrum, D., Pebrina, E. T., Gazali, G., Rusmanto, H., Hartati, R., Asnaini, S. W., Sari, L., Sitorus, S. L., Novitasari, D., Asbari, M., Maesaroh, S., Olin, M. N., Radita, F. R., & Sunarto, R. M. (2025). Penguatan UKM Melalui Program KUR dan Legalitas Usaha di BUMDes Serdang Tirta Kencana dan Kampung Tematik Drum Bujana Kabupaten Tangerang. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(01), 1–9. <https://doi.org/10.70508/qc8b7s57>
- Sudiyono, R. N., Setiawan, R., Hulu, P., Hardjo, N. K., Purwaningrum, D., Pebrina, E. T., Gazali, G., Rusmanto, H., Hartati, R., Asnaini, S. W., Sari, L., Sitorus, S. L., Novitasari, D., Asbari, M., Maesaroh, S., Olin, M. N., Radita, F. R., & Sunarto, R. M. (2025). Penguatan UKM Melalui Program KUR dan Legalitas Usaha di BUMDes Serdang Tirta Kencana dan Kampung Tematik Drum Bujana Kabupaten Tangerang. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(01), 1–9. <https://doi.org/10.70508/qc8b7s57>
- Sugandhi, I., Ganendra, A., El-Hussaini, A., Putri, G., Wang, E., Havyasari, A., & Hasan, M. (2025). Building a profession from the ground up: A longitudinal study of teacher professional development and pedagogical innovation in Papua private schools. *Enigma in Education*. <https://doi.org/10.61996/edu.v3i1.90>
- Tachie, S. A. (2026). Reflective teaching as praxis: Examining the role of teacher reflection in transforming classroom practice. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. <https://doi.org/10.29333/ejmste/17909>
- Telaumbanua, D. A., Pane, D., Siregar, F., Adinda, A., Hasan, A., & Padangsidempuan, A. A. (2025). THE IMPACT OF CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT (CPD) ON SHIFTING TEACHER BELIEFS AND CLASSROOM PRACTICES IN STEM EDUCATION. *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*. <https://doi.org/10.62567/micjo.v2i4.1533>
- Telaumbanua, Y. A., Gea, A. N., Waruwu, B. M., Zamasi, A. E., & Gulo, C. A. (2025). Beyond fun: Teacher's challenges in integrating joyful, mindful, meaningful learning in English language teaching. *English Language Teaching Methodology*. <https://doi.org/10.56983/eltm.v5i3.1932>
- Thida, S. M., & Yang, P. (2026). Classroom observation as reflective practice: A pre-service TESOL teacher's professional development. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/educ.2026.1606820>

- Utomo, J. B., Prayitno, H. J., & Indri, I. (2025). Strategies and development of the deep learning approach in vocational high schools in the era of global computing. *Journal of Deep Learning*. <https://doi.org/10.23917/jdl.v1i1.10855>
- Wahyuni, S., Asrowi, Yusuf, M., & Rahman, A. (2025). Professional development of early childhood education teachers through practical project-based learning training. *Multidisciplinary Science Journal*. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2026288>
- Wan, P., & Gu, X. (2025). Developing teachers' professional abilities: A systematic review of human-machine dialogic learning for teacher education. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2025.2507280>
- Wungu, R. N. R. S., Nisa, M., Firdaus, M., Syaripudin, U., & Erawati, T. (2024). Exploring student-centered instructions in english as a foreign language (EFL) learning in indonesia through trioethnographic reflections. *Asatiza: Jurnal Pendidikan*. <https://doi.org/10.46963/asatiza.v5i3.1885>
- Yuli Endra, R., Dunan, H., Hastanto, D., Romadhan, D., & Rizkyna, S. (2024). Pemberdayaan Literasi Digital: Pelatihan Microsoft Office sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Guru di Pulau Lengundi. *Niswantara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(02), 21–26. <https://doi.org/10.70508/zfaye073>
- Yurevna, E. M. (2026). Development of reflective competence in in-service teachers as a pressing pedagogical issue. *CURRENT RESEARCH JOURNAL OF PEDAGOGICS*. <https://doi.org/10.37547/pedagogics-crjp-07-01-07>
- Zhang, G. (2026). "AI co-conspiracy" and the reshaping of teacher roles: A study on the development path of novel teaching intelligence in higher education. *Education and Social Work*. <https://doi.org/10.63313/esw.9111>