
Received: 09 -04- 2026 | **Accepted:** 01-05-2026 **Published:** 20-06-2026**IMPLEMENTASI KOMPETENSI PROFESIONAL GURU MATEMATIKA
DI ERA DIGITAL: SEBUAH STUDI KASUS****Haslina¹, Patma Azizah², Widiana Sari³, Ade Irma⁴**^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah & Keguruan, Universitas⁴Dosen UIN Sultan Syarif Kasim Riau, IndonesiaEmail Korseponden: ade.irma@uin-suska.ac.id**Abstrak**

Tantangan era digital memicu kecemasan teknologi dan beban administrasi yang menghambat kreativitas mengajar guru matematika di sekolah. Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi penerapan kompetensi profesional guru matematika, pengaruhnya pada motivasi siswa, serta strategi pengembangannya lewat pelatihan, teknologi AI, dan komunitas profesi. Menggunakan desain kualitatif deskriptif, studi kasus ini mengkaji tiga guru matematika berpengalaman sebagai subjek utama karena relevansinya dengan praktik kurikulum modern. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kompetensi profesional mengintegrasikan penguasaan materi (PCK), adaptasi teknologi, dan etika kerja. Pelatihan tatap muka dinilai lebih efektif menjaga retensi materi dibanding daring. AI terbukti efisien mereduksi beban administrasi, namun sentuhan kemanusiaan guru dalam bimbingan karakter tetap tak tergantikan. Kesimpulannya, pengembangan kemampuan guru matematika sangat bergantung pada keaktifan di komunitas MGMP dan dukungan manajemen sekolah. Implikasinya, program peningkatan mutu guru harus fokus pada pendampingan klinis secara langsung agar kualitas pembelajaran di kelas meningkat secara berkelanjutan.

Kata kunci: *Artificial Intelligence, Kompetensi Profesional, Guru Matematika, Kurikulum Merdeka, Studi Kasus*

Abstract

Digital era challenges trigger technostress and administrative burdens that hinder the creative teaching of mathematics teachers in schools. This study aims to explore the implementation of mathematics teachers' professional competence, its impact on student motivation, and development strategies through training, AI technology, and professional communities. Using a qualitative descriptive design, this case study examines three experienced mathematics teachers as key subjects due to their direct relevance to modern curriculum practices. The results show that professional competence integrates content mastery (PCK), technological adaptation, and work ethics. Face-to-face training is deemed more effective for knowledge retention than online formats. AI efficiently reduces administrative tasks, but the teacher's human touch in character building remains irreplaceable. In conclusion, teacher competence development heavily relies on active participation in the MGMP community and school management support. The implication is that teacher quality improvement programs must focus on direct clinical mentoring to sustainably enhance classroom instruction.

Keywords: *Artificial Intelligence, Case Study, Mathematics Teacher, Professional Competence, Training Retention*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan kemajuan suatu bangsa. Dalam proses pendidikan, guru memiliki peran yang sangat penting sebagai pendidik, pembimbing, pengarah, serta fasilitator yang membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Keberhasilan pendidikan tidak hanya ditentukan oleh kurikulum dan sarana prasarana yang tersedia, tetapi juga oleh kualitas guru dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya. Oleh karena itu, guru dituntut memiliki kompetensi yang memadai agar mampu menjalankan profesinya secara efektif dan profesional.

Guru memiliki kedudukan sebagai tenaga profesional yang memegang peranan strategis dalam meningkatkan mutu pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, profesional merupakan pekerjaan yang menjadi sumber penghidupan dan menuntut adanya keahlian, keterampilan, serta kecakapan tertentu yang diperoleh melalui pendidikan profesi dan dilaksanakan sesuai dengan standar mutu serta norma yang berlaku. Sebagai tenaga profesional, guru tidak hanya bertugas menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga dituntut untuk terus mengembangkan kemampuan dan kualitas dirinya agar mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni yang terus mengalami perubahan dari waktu ke waktu.

Kompetensi guru merupakan perpaduan utuh antara wawasan akademis, keterampilan praktis, dan pembawaan sikap yang wajib dikuasai demi mendukung keberhasilan tugas pembelajaran disekolah (Kamal, 2019). Kompetensi tersebut menjadi landasan bagi guru dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara efektif. Menurut Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, kompetensi yang harus dimiliki guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional. Keempat kompetensi tersebut saling melengkapi dan menjadi syarat penting dalam mewujudkan guru yang berkualitas.

Salah satu kompetensi yang sangat penting untuk dimiliki oleh seorang guru adalah kompetensi profesional. (Febriana, 2019) mengemukakan bahwa Kompetensi profesional merupakan kemampuan pendidik dalam penguasaan materi pembelajaran secara utuh dan mendalam, sehingga proses membimbing peserta didik dapat berjalan optimal. Penguasaan ini tidak sekedar menghafal isi buku teks, melainkan mencakup penguasaan materi kurikulum mata pelajaran di sekolah. (Nurhadi, 2017) juga mengemukakan bahwa kompetensi profesional adalah modal utama berupa wawasan, keterampilan, dan perilaku kerja yang harus dipahami dan dikuasai. Dengan keahlian ini, guru tidak hanya sekedar mengajar, tetapi mampu menjalankan profesinya dengan penuh komitmen dan tanggung jawab keilmuan yang matang.

Implementasi Kompetensi Profesional Guru

Namun, di era digital dan dinamika pendidikan yang terus berubah, tantangan dalam mengimplementasikan kompetensi profesional ini menjadi semakin kompleks. Guru tidak lagi hanya berhadapan dengan papan tulis dan buku teks statis, melainkan dengan generasi alfa yang akrab dengan arus informasi digital. Fenomena di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan psikologis dan teknis (*digital gap*), di mana sebagian guru mengalami kecemasan teknologi (*technostress*) atau tuntutan beban administrasi yang tumpang tindih. Hal ini sejalan dengan pendapat Surahman, dkk (2025) yang menyatakan bahwa standar kompetensi profesional guru tidak boleh mandek pada sertifikasi di atas kertas, melainkan harus diuji melalui kreativitasnya dalam menciptakan iklim belajar yang kondusif di tengah gempuran distraksi gawai siswa. Oleh karena itu, kompetensi profesional bukan sekadar status formalitas sertifikasi, melainkan sebuah komitmen berkelanjutan untuk beradaptasi, berinovasi, dan menjaga etika profesi di tengah disrupsi teknologi. Oleh karena itu, kompetensi profesional bukan sekadar status formalitas sertifikasi, melainkan sebuah komitmen berkelanjutan untuk beradaptasi, berinovasi, dan menjaga etika profesi di tengah disrupsi teknologi.

Untuk memahami bagaimana kompetensi profesional ini diimplementasikan secara riil di lapangan, diperlukan perspektif langsung dari para praktisi pendidikan. Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi manifestasi kompetensi profesional guru dalam praktik pembelajaran, pengaruhnya terhadap motivasi siswa, serta strategi pengembangannya melalui pelatihan, pemanfaatan teknologi berbasis *Artificial Intelligence* (AI), dan keterlibatan dalam komunitas profesi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus untuk menggali secara mendalam praktik kompetensi profesional guru matematika di sekolah. Subjek penelitian ini terdiri dari tiga orang guru mata pelajaran matematika aktif yang dipilih karena karakteristik mereka yang relevan, yaitu menghadapi tantangan nyata berupa beban administrasi kurikulum baru dan fenomena kecemasan teknologi (*technostress*) pada siswa. Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam yang terstruktur untuk mengumpulkan pandangan jujur para guru mengenai beban profesi dan pemanfaatan teknologi cerdas di kelas. Prosedur intervensi dalam studi kasus ini berfokus pada pengamatan bagaimana para guru mentransformasikan materi matematika yang rumit menggunakan konsep Pedagogical Content Knowledge (PCK) serta menyiasati kendala administrasi. Terakhir, teknik analisis data menggunakan metode analisis tematik, di mana seluruh hasil transkrip wawancara dibaca secara berulang, dikelompokkan ke dalam tema-tema besar seperti etika kerja, adopsi *Artificial Intelligence* (AI), dan pengaruh forum komunitas, lalu disimpulkan secara kritis guna menjamin validitas hasil penelitian lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Kompetensi Profesional Guru

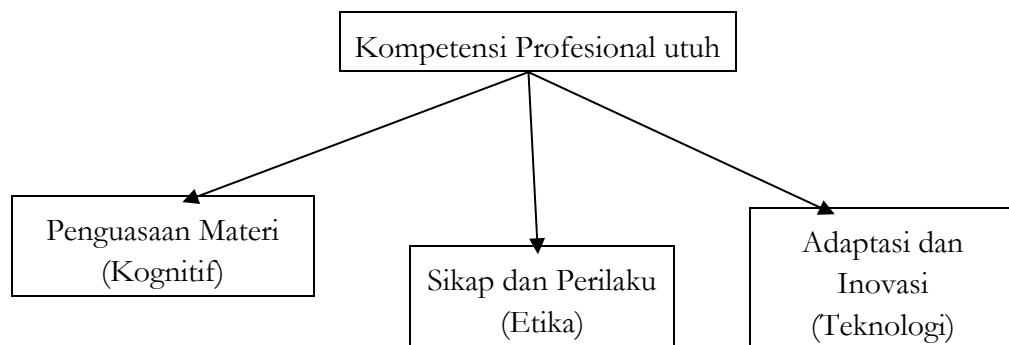
Bagian ini memaparkan dan menganalisis data hasil wawancara yang dilakukan bersama 3 orang guru. Analisis dikelompokkan ke dalam beberapa tema utama untuk melihat sejauh mana kompetensi profesional dipahami dan diterapkan dalam ekosistem sekolah saat ini.

1. Hakikat dan Pentingnya Kompetensi Profesional Guru

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga narasumber, ditemukan pandangan yang selaras bahwa kompetensi profesional guru tidak hanya terbatas pada penguasaan materi pelajaran, melainkan sebuah kesatuan utuh yang mencakup:

- Sikap dan perilaku etis di dalam dan luar kelas.
- Rasa tanggung jawab penuh terhadap keberhasilan belajar siswa.
- Kemampuan beradaptasi terhadap perkembangan dinamika pendidikan.

Ketiga narasumber sepakat bahwa kompetensi ini merupakan fondasi utama (*core foundation*) dalam profesi keguruan. Dari sudut pandang psikologi pendidikan, (Hendrawati, 2025) menjelaskan bahwa kesiapan mental dan penguasaan materi seorang pendidik berbanding lurus dengan efikasi diri (*self-efficacy*) guru tersebut saat mengajar. Guru yang memiliki kepercayaan diri tinggi cenderung memandang perubahan sebagai peluang belajar bukan beban. Guru yang memiliki kompetensi profesional matang mampu memberikan layanan pendidikan yang berkualitas tinggi dan memastikan seluruh proses berjalan sesuai standar baku dan garis ketentuan yang berlaku.



2. Penguasaan Materi dan Efektivitas Penyampaian

Hasil penelitian lapangan menunjukkan bahwa dimensi paling mendasar dari kompetensi profesional adalah kemampuan guru dalam menguasai substansi materi pembelajaran dan mentransformasikannya secara efektif kepada peserta didik. Guru dituntut tidak sekadar memahami konsep secara teoritis, tetapi memiliki kemampuan mengubah materi yang kompleks menjadi penjelasan yang sederhana, kontekstual, dan mudah dicerna oleh siswa.

Implementasi Kompetensi Profesional Guru

Temuan ini sejalan dengan konsep Pedagogical Content Knowledge (PCK) yang menegaskan bahwa profesionalisme guru tidak dinilai dari seberapa banyak ilmu yang ia kuasai secara personal, melainkan dari bagaimana ia mengemas pengetahuan tersebut agar dapat dipahami oleh siswa dengan tingkat perkembangan kognitif yang berbeda-beda (Shulman dalam Yessi, 2021). Penguasaan materi yang matang bertindak sebagai indikator utama profesionalisme karena berkorelasi langsung terhadap kualitas pemahaman siswa dan keberhasilan instruksional di kelas.

3. Sikap, Etika, dan Profesionalisme Kerja

Kompetensi profesional tidak berdiri sendiri di ruang hampa akademis, melainkan tecermin kuat melalui indikator perilaku sehari-hari guru di sekolah. Dari hasil wawancara, indikator perilaku profesional yang paling ditekankan oleh ketiga narasumber meliputi:

- a. Kedisiplinan : Hadir tepat waktu sebagai bentuk apresiasi terhadap hak belajar siswa.
- b. Objektivitas dalam Penilaian : Memberikan nilai murni berdasarkan kemampuan akademis siswa tanpa ada unsur subjektivitas atau pilih kasih.
- c. Pemisahan Masalah Pribadi: Kemampuan tinggi untuk tidak mencampuradukkan urusan domestik/pribadi ke dalam ruang kelas.
- d. Kolaboratif : Terbuka dalam merespons pertanyaan siswa serta mampu bekerja sama dengan rekan sejawat demi kemajuan sekolah

4. Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) melalui Seminar dan Workshop

Berdasarkan hasil wawancara, ketiga narasumber sepakat bahwa peningkatan kompetensi tidak berhenti saat seseorang mendapatkan sertifikat pendidik, melainkan melalui proses belajar sepanjang hayat (*long-life learning*). Seminar dan *workshop* diidentifikasi sebagai sarana utama dalam memperbarui pedagogi dan memperluas wawasan akademik guru.

Namun, terdapat catatan kritis dari salah satu narasumber mengenai efisiensi moda pelatihan: Pelatihan tatap muka (*luring*) dinilai jauh lebih efektif dibandingkan moda daring (*online*). Hal ini dikarenakan pelatihan luring memberikan ruang interaksi yang intensif, umpan balik langsung, dan praktik klinis yang lebih mendalam.

Secara teoritis, efektivitas pelatihan luring ini berkaitan dengan mampu mengingat pengetahuan dan keterbimbingan langsung. Pelatihan yang interaktif memungkinkan terjadinya transfer teknologi dan metode pembelajaran baru secara lebih presisi.

Sejalan dengan yang dikemukakan Jennisa dkk dalam artikelnya ini membandingkan pelatihan guru konvensional (tatap muka pendek) dengan online/hybrid. Hasil evaluasi lanjutan menemukan fakta ilmiah pendukung narasumber Anda: dalam pelatihan satu arah jarak jauh tanpa praktik klinis intensif, hanya 35–40%

Implementasi Kompetensi Profesional Guru

materi yang mampu diingat (retensi) dan digunakan kembali oleh guru setelah 2 minggu. (Jennisa dkk 2025)

5. Integrasi Teknologi dan Kecerdasan Buatan (AI) dalam Pembelajaran

Dinamika pendidikan modern menuntut guru untuk tidak gagap teknologi. Ketiga narasumber memandang kehadiran *Artificial Intelligence* (AI) dan platform digital lainnya sebagai peluang besar untuk mereduksi beban administrasi guru, seperti menyusun modul ajar, mencari referensi visual, dan membuat media pembelajaran yang interaktif. Meski demikian, para narasumber memberikan batasan etis yang sangat tegas:

- Teknologi sebagai *Enabler*: AI dan teknologi hanya berfungsi sebagai alat bantu (*tools*) untuk meningkatkan efisiensi instruksional.
- Peran Guru yang Tak Tergantikan: Sentuhan kemanusiaan (*human touch*), internalisasi nilai karakter, keteladanan moral (*uswatun hasanah*), dan empati psikologis adalah dimensi murni guru yang tidak akan pernah bisa direplikasi oleh algoritma AI secanggih apa pun.

Argumen para narasumber ini sangat sejalan dengan pemikiran (bukhori, 2026) yang menegaskan bahwa peran guru tidak hanya terbatas pada ranah kognitif, tetapi kapasitas kognitif itulah yang sebenarnya menjadi inti dari pengendalian emosi demi membentuk manusia seutuhnya. Dalam pendidikan modern yang diintervensi oleh AI, profesionalisme yang sejati menuntut guru untuk menggunakan kecerdasan kognitifnya bukan sekadar sebagai instrumen transfer ilmu yang kini dengan mudah diambil alih oleh mesin melainkan sebagai jangkar regulasi diri. Kemampuan kognitif inilah yang menuntun guru dalam mengelola empati, membaca kecemasan psikologis siswa, serta mengendalikan dinamika emosional kelas secara bijaksana

Berdasarkan studi literatur mutakhir (Lovandri kkk 2023), disimpulkan bahwa AI meningkatkan efisiensi administrasi dan memberikan materi inovatif, namun melahirkan tantangan etis serta berkurangnya interaksi manusia. Riset ini menegaskan kesepakatan narasumber Anda: Guru tetap memiliki peran vital yang tak tergantikan sebagai fasilitator, mentor emosional, serta pengembang karakter siswa.

6. Kolaborasi dalam Komunitas Profesi (MGMP/KKG)

Temuan menarik lainnya dari wawancara adalah pentingnya ekosistem pendukung di luar sekolah, yaitu Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) atau Kelompok Kerja Guru (KKG). Komunitas ini tidak hanya menjadi wadah formal, tetapi menjelma menjadi *Professional Learning Community* (PLC) tempat para guru melakukan:

- *Peer-sharing* (berbagi pengalaman menghadapi karakteristik siswa yang beragam).
- Bedah kurikulum dan penyusunan perangkat penilaian bersama.
- Distribusi praktik baik (*good practices*) dalam pembelajaran.

Narasumber juga menambahkan bahwa keberadaan struktur organisasi yang jelas dan suportif di dalam komunitas ini menjadi kunci keberlanjutan program peningkatan mutu guru secara makro.

Implementasi Kompetensi Profesional Guru

Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Damar (Damar Syawitri 2025) melalui metode kualitatif deskriptif, riset ini membuktikan bahwa faktor utama yang memengaruhi penguatan kompetensi profesional guru di lapangan secara berkelanjutan adalah dukungan dari manajemen sekolah serta keaktifan di komunitas belajar/profesi sesama sejawat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian lapangan, diperoleh hasil bahwa kompetensi profesional guru matematika bukan sekadar sertifikasi formalitas, melainkan kesatuan utuh antara penguasaan rumus, kecakapan adopsi teknologi, serta keteladanan sikap kerja seperti disiplin dan objektif. Kelebihan dari penelitian ini adalah berhasil memetakan posisi strategis teknologi Artificial Intelligence (AI) sebagai alat bantu yang terbukti efisien memotong waktu pengerjaan administrasi kelas, sehingga guru memiliki lebih banyak waktu untuk berinteraksi dengan siswa. Di sisi lain, kekurangan penelitian ini terletak pada keterbatasan jumlah informan yang hanya melibatkan tiga orang guru matematika di satu wilayah ekosistem sekolah, sehingga hasil temuan belum bisa digeneralisasikan secara makro untuk menggambarkan kondisi seluruh guru di Indonesia. Kemungkinan selanjutnya yang perlu dilakukan adalah melaksanakan riset lanjutan dengan pendekatan kuantitatif atau metode eksperimen berskala besar untuk menguji efektivitas model pelatihan klinis matematika berbasis AI yang terintegrasi langsung dengan komunitas Professional Learning Community (PLC) seperti MGMP di berbagai daerah secara heterogen

REFERENSI

- Buchori, I., & Azhari, H. (2025). *Menjadi Guru Hebat*. Kuningan: Goresan Pena.
- Febriana, R. (2019). *Kompetensi Guru*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Hendrawati, T. (2025). *Sinergi Kepemimpinan Sekolah dan Efikasi Diri dalam Peningkatan Kinerja Guru*. Banjarnegara: PT. Penerbit Qriset Indonesia.
- Indriani, J. D., Hasanah, T., Susanti, D., Kemala, S., Setriani, L., & Budiarti, M. (2025). Pemanfaatan E-Learning dalam Meningkatkan Kompetensi Guru di Daerah Terpencil dengan Pembelajaran Hybrid. *Jupemba: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berdampak*, 1(2), 54-63. [<https://doi.org/99.99999/jupemba.v9i9.999>]
- Kamal, M. (2019). *Guru: Suatu Kajian Teoritis dan Praktis*. Bandar Lampung: AURA (CV. Anugrah Utama Raharja).
- Nurhadi, A. (2017). *Profesi Keguruan*. Kuningan: Goresan Pena.
- Putra, L. D., Qur'ani, N., Indrayani, S., & Utami, M. F. (2023). Kompetensi Guru dalam Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Pembelajaran di SD

Implementasi Kompetensi Profesional Guru

- Negeri Pakel. *Guru Kita*, 7(4), 803-812. [<https://doi.org/10.24114/jgk.v7i4.50855>]
- Surahman, H. S., dkk. (2025). *Kompetensi Guru di Era Digital: Menjadi Pendidik Cakap Teknologi dan Inovatif*. Depok, Sleman-Jogjakarta: Penerbit Karya Bakti Makmur (KBM) Indonesia.
- Syamsuri, A. S. (2021). *Pendidikan, Guru dan Pembelajaran*. Makassar: PT. Nas Media Indonesia.
- Syawitri, D. (2025). Penguatan Kompetensi Profesional Guru Sekolah Dasar di Abad 21. *Pedasud: Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Usia Dini*, 2(1), 13-18.