

PENINGKATAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU MATEMATIKA PENGAJAR SANTRI MELALUI PELATIHAN TERSTRUKTUR

Triana Harmini^{1*}, Dihin Muriyatmoko², Aziz Musthafa³, Faisal Reza Pradhana⁴, Oddy Virgantara Putra⁵, Widya Kurniawan⁶, Eko Prasetyo Widhi⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Darussalam Gontor, Indonesia

*Korespondensi : triana@unida.gontor.ac.id

Abstrak

Penelitian pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi rendahnya kompetensi profesional guru matematika di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri Kampus 3, di mana mayoritas pengajar (75%) memiliki latar belakang non-sains. Intervensi dilakukan melalui model Pelatihan Terstruktur selama empat sesi yang berfokus pada penguatan konsep-konsep matematika kunci (Lingkaran, Trigonometri, Limit Fungsi) dan pelatihan model *Problem-Based Learning* (PBL) untuk integrasi pedagogik. Kegiatan melibatkan 20 guru dan dievaluasi menggunakan Pre-Test dan Post-Test. Hasil Pre-Test awal menunjukkan rata-rata skor kompetensi profesional hanya 58,5 (dari 100). Setelah intervensi, analisis kuantitatif menggunakan n-Gain menunjukkan peningkatan kompetensi yang signifikan, di mana sebagian besar peserta mencapai kategori Sedang dan 6 peserta mencapai kategori Tinggi ($n\text{-Gain} \geq 0.70$). Selain itu, 95% peserta berhasil merancang RPP inovatif berbasis PBL. Kesimpulannya, model pelatihan terstruktur terbukti efektif dalam mengisi kesenjangan pengetahuan eksakta guru, sekaligus meningkatkan keterampilan perencanaan pengajaran, sehingga secara signifikan meningkatkan kesiapan profesional guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang produktif..

Kata kunci: kompetensi profesional, pelatihan terstruktur, guru matematika.

Abstract

This community service research aims to address the low professional competence of mathematics teachers at the Darussalam Gontor Putri Modern Islamic Boarding School Campus 3, where the majority of teachers (75%) have non-science backgrounds. The intervention was carried out through a Structured Training model consisting of four sessions that focused on strengthening key mathematical concepts (Circles, Trigonometry, and Function Limits) and Problem-Based Learning (PBL) model training for pedagogical integration. The activity involved 20 teachers and was evaluated using a Pre-Test and Post-Test. The initial Pre-Test results showed an average professional competence score of only 58.5 (out of 100). Following the intervention, quantitative analysis using n-Gain revealed a significant increase in competence, with most participants reaching the Medium category and 6 participants achieving the High category ($n\text{-Gain} \geq 0.70$). In addition, 95% of participants successfully designed innovative PBL-based lesson plans. In conclusion, the structured training model proved effective in addressing teachers' specific knowledge gaps, while enhancing instructional planning skills, thereby significantly increasing teachers' professional readiness to create a productive learning environment.

Keywords: Professional competence, Structured training, Mathematics teacher.

Submit: November 2025

Diterima: November 2025

Publish: November 2025



Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY-NC-ND 4.0)

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah bidang ilmu dasar yang berperan tidak hanya sebagai alat untuk menyelesaikan perhitungan, tetapi juga sebagai media penting untuk mengembangkan logika, kemampuan berpikir kritis, serta keterampilan dalam memecahkan (Ningsih et al., 2022). Dalam konteks pendidikan pesantren, penguasaan matematika sangat diperlukan untuk membekali santri agar mampu bersaing dan berkontribusi di tengah kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi modern. Keberhasilan pembelajaran matematika sangat bergantung pada kualitas kompetensi guru yang mengampu.

Meskipun memiliki peran penting, matematika sering dipersepsikan sebagai mata pelajaran yang sulit dipahami oleh sebagian besar pembelajar (Farhan & Jumardi, 2023; Nurcahyono & Putra, 2023). Kesulitan ini tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas materi, tetapi juga seringkali berasal dari metode pengajaran yang kurang kontekstual, minim eksplorasi, dan terlalu berfokus pada penyelesaian rumus (*drill and practice*) tanpa menekankan pemahaman konsep. Peran guru dalam memilih dan menerapkan pendekatan pengajaran memiliki kontribusi esensial terhadap peningkatan efektivitas kegiatan belajar mengajar (Novianto et al., 2024).

Berdasarkan observasi dan komunikasi dengan pihak mitra, Pondok Modern Darussalam Gontor Putri Kampus 3, diketahui bahwa tantangan utama terletak pada profil pengajar. Sebagian besar pengajar atau penanggung jawab kegiatan berasal dari program studi non-sains, seperti Ekonomi Islam dan Tarbiyah. Implikasinya, pengajaran matematika cenderung belum berjalan secara optimal. Banyak kegiatan masih bersifat

teoritis, minim praktik atau eksplorasi langsung terhadap konsep-konsep eksakta, dan belum menggunakan pendekatan kontekstual atau berbasis pemecahan masalah (*Problem-Based Learning*) yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika modern. Situasi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kompetensi guru.

Kompetensi guru merupakan kunci utama dalam peningkatan mutu pendidikan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2007 tentang Guru dan Dosen, guru wajib memiliki empat kompetensi, dua di antaranya adalah Kompetensi Pedagogik dan Kompetensi Profesional. Kompetensi pedagogik merupakan fondasi wajib yang harus dikuasai pengajar. Kompetensi ini mencakup kemampuan mengelola kegiatan belajar (memahami siswa, mengembangkan potensi, evaluasi) dan sangat menentukan peningkatan motivasi serta prestasi belajar siswa (Galuh et al., 2024; Waridah & Tirsa, 2022). Untuk berhasil menjadi guru dan menerapkan kompetensi pedagogik, diperlukan upaya pengembangan berkelanjutan melalui pelatihan, pengasahan keterampilan, dan kreativitas dalam memperluas wawasan dan pengetahuan (Junaidi et al., 2023; Wulandari & Hendriani, 2021).

Kompetensi profesional guru matematika menjadi tuntutan utama, mengingat adanya tantangan implementasi kurikulum baru dan kesulitan adaptasi strategi pembelajaran (Pertiwi et al., 2023). Kompetensi guru berperan sangat krusial dalam menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan produktif (Gusnita et al., 2025; Prawira & Nugraha, 2021; Rindiani & Sari, 2025). Hal ini mengharuskan guru untuk terus meningkatkan penguasaan materi,

kemampuan mengelola kelas heterogen, serta integrasi teknologi guna mencapai pembelajaran matematika yang efektif. Peningkatan kedua kompetensi ini menjadi fokus utama untuk mengatasi tantangan yang ada di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri Kampus 3.

Berdasarkan latar belakang bahwa sebagian besar pengajar dari program studi non-sains, praktik pembelajaran yang masih bersifat teoritis, dan minimnya penggunaan pendekatan inovatif seperti Problem-Based Learning, maka ditemukan masalah utama, yaitu rendahnya kompetensi pedagogik dan profesional guru pengajar matematika di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri Kampus 3. Guna mengatasi kesenjangan kompetensi ini dan memastikan terselenggaranya pembelajaran matematika yang efektif, inovatif, serta relevan dengan kebutuhan santri, maka dipandang perlu adanya intervensi berupa Pelatihan Terstruktur dan Pendampingan Berkelanjutan. Pelatihan yang terencana secara berkelanjutan membekali guru dengan kemampuan pedagogis, teknis, dan soft skills penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang inklusif (Fitriawati, 2024). Program pengabdian ini bertujuan untuk secara spesifik meningkatkan kemampuan guru dalam menguasai materi eksakta dan menerapkan metodologi pengajaran modern, sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih produktif dan sesuai dengan tuntutan kurikulum masa kini

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif dengan fokus pada aksi nyata (*action research based*) yang bersifat partisipatif. Kegiatan dilaksanakan di Pondok Modern Darussalam Gontor

Putri Kampus 3 dan melibatkan 20 guru pengajar matematika yang mayoritas berlatar belakang non-sains. Pelaksanaan program dirancang melalui model Pelatihan Terstruktur dan Pendampingan Berkelanjutan yang terbagi dalam tiga tahap utama, yaitu Tahap Persiapan, Pelaksanaan dan Evaluasi.

Tahap Persiapan kegiatan pengabdian ini merupakan langkah fundamental yang diawali dengan Asesmen Kebutuhan (*Need Assessment*) melalui *Focus Group Discussion* (FGD) bersama pimpinan mitra untuk mengidentifikasi tantangan spesifik di lapangan. Selanjutnya, dilakukan pemberian *pre-test* tertulis kepada seluruh peserta yang berfungsi untuk memetakan tingkat penguasaan awal peserta pada kompetensi profesional, khususnya materi eksakta.

Tahap Pelaksanaan Inti merupakan fokus utama dari kegiatan pengabdian yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi guru secara langsung. Pada tahap ini dilaksanakan pelatihan materi berupa workshop intensif yang bertujuan memperkuat konsep-konsep matematika kunci dan melatih keterampilan merancang pembelajaran yang inovatif. Pelatihan pelaksanaan dilakukan secara bertahap dengan menggabungkan pendekatan teori dan praktik (Harismahyanti et al., 2025). Pelatihan dilaksanakan sebanyak empat kali dan dibagi pada beberapa materi sesuai dengan tingkatan mengajar guru pengajar. Pembagian materi disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. *Pembagian Materi Pelatihan*

No.	Materi Pelatihan	Peserta
1.	Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Lengkung	Pengajar Kelas 2
2.	Barisan dan Deret Aritmatika dan Geometri serta	Pengajar Kelas 3

	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).	
3.	Trigonometri	Pengajar Kelas 4
4.	Fungsi Invers dan Komposisi serta Limit Fungsi	Pengajar Kelas 5

Terakhir, program ditutup dengan Tahap Evaluasi, yang bertujuan mengukur dampak dan keberhasilan intervensi yang telah diberikan. Tahap ini meliputi pemberian Post-Test kepada peserta untuk mengukur kemampuan kompetensi profesional pada pemahaman materi. Selanjutnya, dilakukan analisis data secara komprehensif, mencakup analisis kuantitatif melalui perbandingan skor *pre-test* dan *post-test*.

Analisis data dalam kegiatan pengabdian ini dilaksanakan secara komprehensif, mengintegrasikan pendekatan kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan melalui perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* menggunakan statistik deskriptif dan perhitungan *n-Gain* Ternormalisasi, yang bertujuan untuk mengukur secara objektif tingkat peningkatan Kompetensi Profesional. Rumus penghitungan *n-Gain* termormalisasi

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest}$$

(Wahab et al., 2021)

Tabel 2. Kriteria tingkat *N-gain*

Skor N-Gain	Kriteria
$n\text{-gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq n\text{-gain} \leq 0,7$	Sedang
$0 < n\text{-gain} < 0,3$	Rendah
$n\text{-gain} \leq 0$	Gagal

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui *Focus Group*

Discussion (FGD) dengan pimpinan Pondok dan pemberian pre-test kepada 20 guru pengajar matematika. Hasil FGD menguatkan temuan awal bahwa tantangan utama adalah latar belakang pendidikan sebagian besar guru (75% berasal dari non-sains seperti Ekonomi Islam dan Tarbiyah) yang berdampak pada keterbatasan penguasaan konsep eksakta. Untuk memverifikasi hal tersebut, dilakukan pre-test yang menguji kompetensi pengajar. Hasil pre-test menunjukkan rata-rata skor kompetensi profesional (penguasaan materi) berada pada angka 58,5 (dari skala 100). Data ini secara konkret menegaskan adanya kesenjangan kompetensi yang signifikan. Berdasarkan temuan ini, modul pelatihan kemudian disusun dengan fokus ganda: penguatan materi esensial matematika yang disandingkan dengan pelatihan intensif model pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang relevan dengan lingkungan pesantren.

Tahap Pelaksanaan Inti merupakan fokus utama pengabdian yang dirancang untuk secara langsung meningkatkan kompetensi guru. Tahap ini diwujudkan melalui empat sesi Pelatihan Materi. Pelatihan pertama dilaksanakan secara intensif dengan fokus pada pemantapan Kompetensi Profesional pengajar kelas 2 dan 3, yang merupakan pengajar utama bagi santri. Materi yang disampaikan mencakup Lingkaran dan Bangun Ruang Sisi Lengkung. Dalam sesi workshop ini, difokuskan pada penguatan pemahaman konseptual dan analisis soal non-rutin, melampaui sekadar perhitungan rumus, untuk mengatasi kelemahan latar belakang non-sains peserta. Hasilnya, terjadi peningkatan yang signifikan pada pemahaman konseptual guru, terutama dalam menurunkan dan mengaitkan rumus luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (seperti

kerucut dan tabung) dengan konsep Lingkaran. Berdasarkan mini-quiz yang dilakukan pasca-pelatihan, rata-rata tingkat penguasaan konsep para guru meningkat sebesar 35%, menunjukkan bahwa intervensi pelatihan terstruktur efektif dalam mengisi kesenjangan pengetahuan materi eksakta mereka.



Gambar 1. Pelatihan pertama

Pelatihan kedua berfokus pada pengintegrasian Kompetensi Pedagogik melalui pelatihan intensif model Problem-Based Learning (PBL), dengan materi utama Barisan dan Deret Aritmatika dan Geometri serta Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Sesi ini dirancang untuk melatih guru dalam merumuskan masalah kontekstual dari kehidupan santri (misalnya, pertumbuhan populasi di pondok atau perhitungan cicilan) sebagai titik awal pembelajaran. Hasilnya, guru menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan mereka untuk merancang skenario PBL yang relevan dan otentik, di mana 95% peserta berhasil membuat RPP yang secara eksplisit mencantumkan tahapan PBL yang runtut. Hal ini menandai pergeseran penting dari pengajaran yang bersifat teoritis menjadi pengajaran yang menekankan penalaran dan pemecahan masalah, yang merupakan fondasi krusial untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar santri.



Gambar 2. Pelatihan Kedua

Pelatihan ketiga dikhkususkan pada materi Trigonometri untuk meningkatkan pemahaman Kompetensi Profesional pengajar kelas 4 yang mengampu materi lanjutan. Sesi ini sangat penting mengingat sifat Trigonometri yang abstrak dan sering kali sulit diajarkan secara kontekstual. Fokus utama pelatihan adalah pada pemahaman mendalam mengenai konsep perbandingan, identitas, dan aplikasi dasar Trigonometri (seperti mengukur ketinggian menara atau sudut elevasi). Hasilnya, terjadi peningkatan yang jelas pada kemampuan guru dalam memvisualisasikan fungsi dan grafik Trigonometri, di mana peserta secara aktif berlatih menggunakan alat bantu visual sederhana dan aplikasi berbasis teknologi. Evaluasi pasca-pelatihan menunjukkan bahwa guru kini lebih percaya diri dalam menjelaskan konsep-konsep Trigonometri secara intuitif, bahkan berhasil mengidentifikasi dan mengoreksi beberapa miskONSEPSI umum terkait kuadran dan nilai fungsi yang mereka miliki sebelumnya, sehingga kualitas penyampaian materi lanjutan di kelas diharapkan meningkat.



Gambar 3. Pelatihan ketiga

Pelatihan terakhir dikhkususkan pada peningkatan Kompetensi Profesional guru pengajar kelas 5, meliputi materi Fungsi Invers dan Komposisi serta Limit Fungsi, yang merupakan konsep-konsep matematika lanjutan yang memerlukan penalaran abstrak tinggi. Pelatihan ini memfokuskan pada strategi pemecahan masalah dan penanganan kasus khusus dalam Limit, serta pemahaman fungsionalitas Invers dan Komposisi

dalam konteks aplikasi. Hasilnya, guru menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan mereka untuk menganalisis dan menyelesaikan soal-soal non-rutin yang melibatkan manipulasi aljabar kompleks pada kedua materi tersebut. Selain itu, guru juga berhasil menyusun skema tahapan pengajaran yang lebih jelas untuk memvisualisasikan proses invers dan limit bagi santri, mengurangi potensi miskonsepsi yang umum terjadi pada materi tingkat lanjut ini, sehingga secara keseluruhan, kesiapan profesional guru kelas 5 dalam mengampu materi kurikulum akhir menjadi lebih optimal.

Terakhir, program ditutup dengan tahap evaluasi akhir yang bertujuan mengukur dampak dan keberhasilan intervensi secara terukur. Tahap ini meliputi pemberian Post-Test kepada seluruh peserta yang materinya identik dengan Pre-Test awal, difokuskan untuk mengukur peningkatan Kompetensi Profesional guru pada pemahaman konsep-konsep materi eksakta yang telah dilatih.



Gambar 4. Peserta Melaksanakan Post-Test

Hasil Post-Test kemudian dianalisis secara komprehensif menggunakan analisis kuantitatif melalui perbandingan skor Pre-Test dan Post-Test. Analisis kuantitatif dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan

perhitungan Gain Ternormalisasi. Hasil perhitungan n-Gain Ternormalisasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan n-Gain Ternormalisasi

No	N-Gain	Kategori
1	0.40	Sedang
2	0.50	Sedang
3	0.75	Sedang
4	0.60	Sedang
5	0.75	Tinggi
6	0.67	Sedang
7	0.67	Sedang
8	0.50	Sedang
9	0.60	Sedang
10	0.50	Sedang
11	0.83	Tinggi
12	0.67	Sedang
13	0.40	Sedang
14	0.67	Sedang
15	0.67	Sedang
16	0.50	Sedang
17	0.40	Sedang
18	0.75	Tinggi
19	0.75	Tinggi
20	1.00	Tinggi

Tabel 3 menunjukkan hasil perhitungan *N-Gain* menyajikan tingkat peningkatan kompetensi 20 peserta setelah program pelatihan, yang menunjukkan efektivitas program secara keseluruhan. Dari total 20 peserta, mayoritas mencapai kategori Sedang dalam peningkatan kompetensi, ditunjukkan oleh nilai N-Gain yang berkisar antara 0.40 hingga 0.67. Sebanyak 6 peserta berhasil mencapai kategori Tinggi dengan nilai N-Gain ≥ 0.70 . Secara umum, hasil ini mengindikasikan bahwa program pelatihan telah berhasil memberikan dampak positif dalam meningkatkan kompetensi peserta, meskipun sebagian besar peningkatan berada pada tingkat moderat atau sedang.

Hasil *Pre-Test* yang menunjukkan rata-rata skor penguasaan materi hanya 58,5 (dari skala 100) menegaskan adanya kesenjangan kompetensi profesional , yang diperkuat oleh temuan bahwa mayoritas guru (75%) memiliki latar belakang non-sains. Keterbatasan ini berhasil diatasi melalui pelatihan empat sesi yang difokuskan pada penguatan konsep-konsep eksakta lanjutan, meliputi Lingkaran, Bangun Ruang Sisi Lengkung, Trigonometri, dan Limit Fungsi.

Efektivitas pelatihan ini terbukti dari peningkatan rata-rata penguasaan konsep sebesar 35% pada mini-quiz pasca-pelatihan pertama dan hasil akhir *N-Gain* pada Tabel 3. Analisis kuantitatif *N-Gain* menunjukkan bahwa meskipun peningkatan mayoritas berada pada kategori Sedang (0.40–0.67), program telah berhasil memberikan dampak positif signifikan pada kompetensi profesional guru. Sebanyak 6 peserta (30% dari total) berhasil mencapai kategori Tinggi dengan nilai *N-Gain* ≥ 0.70 . Peningkatan ini secara khusus terlihat pada materi-materi yang memerlukan penalaran abstrak tinggi (seperti Trigonometri dan Limit Fungsi), di mana guru menunjukkan peningkatan yang jelas dalam kemampuan memvisualisasikan fungsi dan menganalisis soal-soal non-rutin. Hal ini membuktikan bahwa pelatihan terstruktur yang fokus pada pemahaman konseptual, alih-alih perhitungan rumus, efektif dalam mengisi gap pengetahuan materi eksakta .

Keberhasilan program ditandai oleh konsistensi peningkatan pada setiap jenjang materi. Pelatihan berhasil mengatasi kelemahan latar belakang non-sains guru, memungkinkan mereka untuk menganalisis dan menyelesaikan soal-soal yang melibatkan manipulasi aljabar kompleks pada materi tingkat lanjut. Peningkatan ini juga

menghasilkan luaran praktis, di mana guru mampu menyusun skema pengajaran yang lebih jelas untuk memvisualisasikan proses invers dan limit bagi santri, mengurangi potensi miskonsepsi umum pada materi tersebut.

Secara keseluruhan, hasil *N-Gain* dan peningkatan pemahaman konseptual menegaskan bahwa intervensi Pelatihan Terstruktur adalah model yang efektif dan valid untuk meningkatkan Kompetensi Profesional guru (Putri et al., 2025). Desain pelatihan yang sistematis dan terfokus pada materi yang sesuai dengan jenjang mengajar guru merupakan kunci untuk menciptakan lingkungan belajar matematika yang lebih efektif dan produktif

4. KESIMPULAN

Program pengabdian berupa Pelatihan Terstruktur yang dilaksanakan di Pondok Modern Darussalam Gontor Putri Kampus 3 telah berhasil mengatasi masalah utama terkait rendahnya kompetensi profesional guru matematika. Intervensi yang terbagi dalam empat sesi pelatihan materi terfokus (termasuk Lingkaran, Trigonometri, dan Limit Fungsi) terbukti efektif dalam mengisi kesenjangan penguasaan konsep eksakta, yang disebabkan oleh dominasi pengajar berlatar belakang non-sains. Hasil analisis kuantitatif *N-Gain* secara konsisten menunjukkan bahwa program telah memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman dan penguasaan materi guru. Dengan demikian, model pelatihan terstruktur merupakan solusi yang valid dan efektif untuk meningkatkan kualitas dan kesiapan profesional guru dalam menciptakan lingkungan belajar matematika yang

lebih produktif dan sesuai dengan tuntutan kurikulum modern.

UCAPAN TERIMA KASIH (Jika ada)

Penulis mengucapkan terima kasih dan apresiasi setinggi-tingginya atas dukungan yang telah diberikan. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Darussalam Gontor atas dukungan penuh dalam fasilitasi pendanaan dan pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini. Apresiasi yang sama juga ditujukan kepada Pondok Modern Darussalam Gontor Putri Kampus 3 sebagai mitra yang kooperatif dan partisipatif, sehingga kegiatan pelatihan terstruktur untuk peningkatan kompetensi guru matematika ini dapat terlaksana dengan sukses.

REFERENSI

- Farhan, M. N., & Jumardi. (2023). Faktor Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Belajar Matematika. *Jurnal Educatio*, 9(2), 874–879. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4934>
- Fitriawati. (2024). Pentingnya Pelatihan Kompetensi Guru dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Masa Kini. *Jurnal Pendidikan Tematik*, 5(2), 258–265. <https://doi.org/https://doi.org/10.62159/jpt.v5i2.1563>
- Galuh, U., Hidayat, A. S., Mutaqin, G. S., & Hermawati, M. (2024). Penguatan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Penggunaan Media Informasi dan Komunikasi (TIK) pada Proses Pembelajaran. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(1), 51–65. <https://doi.org/10.47709/educendik.ia.v4i01.3794>
- Gusnita, F., Annisa, M., Triana, M., Asmendri, & Sari, M. (2025). Perencanaan Pendidikan dalam Upaya Meningkatkan Kompetensi Guru. *DIRASAH*, 8(1), 297–308. <https://doi.org/https://doi.org/10.58401/dirasah.v8i1.1598>
- Harismahyanti, A., Gamayanti, N. F., Najiha, A., & Fathan, M. A. (2025). Peningkatan Kompetensi Guru Dalam Pemanfaatan AI Untuk Penyusunan Bahan Ajar Adaptif di Era Kurikulum Merdeka di SMP Negeri 2 Sigi. *NEAR: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.32877/nr.v5i1.3140>
- Junaidi, M., Inonu, S. H., Syafitri, Y., & Rizal, U. (2023). Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pendampingan Desain Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva Pada SMK Ma'arif 3 Pesawaran Lampung. *NEAR: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1). <https://doi.org/10.32877/nr.v3i1.1024>
- Ningsih, S. K., Amaliyah, A., Rini, C. P., Tangerang, U. M., & Tangerang, K. (2022). Analisis kesulitan belajar matematika pada siswa kelas ii sekolah dasar. *Berajah Journal: Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Diri*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>
- Novianto, A., Fitriani, N. L., Deniswa, A. S., Izzati, M. H. N., Firdaus, F., Ningrum, N. Y., & Dewi, R. C. (2024). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Penerapan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(2), 946–960. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/jkc.v12i2.88914>
- Nurcahyono, N. A., & Putra, J. D. (2023). Penerapan Differentiated

- Instruction terhadap Kemampuan Siswa dalam Belajar Matematika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education*, 5(2), 234–242.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37058/jarme.v5i2.5818>
- Pertiwi, D., Nindiasari, H., Sultan, U., Tirtayasa, A., Info, A., & History, A. (2023). Analisis Kesiapan Guru Matematika dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6, 1717–1726.
<https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1435>
- Prawira, Y. A., & Nugraha, F. (2021). Peningkatan Kompetensi Pedagogik Guru Madrasah Melalui Pelatihan Partisipatif Secara Daring Berbasis Heuristik. AKSARA: *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 307–316.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.2.307-316.2021>
- Putri, E., Nasution, A. S., Novika, S., Panggabean, N. Z., & Lestari, Y. (2025). Media Interaktif Sebagai Solusi Inovatif Pembelajaran Ipa Dan Matematika Di Era Digital. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (AJPKM)*, 9(1), 401–406.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32696/ajpkm.v9i1.4921>
- Rindiani, & Sari, W. A. (2025). Tantangan Dan Strategi Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Matematika: Studi Kasus Di Smrn 45 Pekanbaru Dan Pondok Pesantren Al Mujtahadah Pekanbaru. *Sindoro, Cendekia Pendidikan*, 14(3).
<https://doi.org/10.9644/sindoro.v3i9.267>
- Wahab, A., Junaedi, & Azhar, M. (2021). Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-
- Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039–1045.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>
- Waridah, & Tirsa, A. (2022). Peningkatan kompetensi pedagogik guru dalam proses belajar mengajar sekolah dasar di kabupaten melawi. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 296–314.
<https://doi.org/10.46368/jpd.v10i2.883>
- Wulandari, R. S., & Hendriani, W. (2021). Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Inklusi di Indonesia (Suatu Pendekatan Systematic Review). *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(1), 143–157.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33394/jk.v7i1.3152>