

ANALISIS KOMPETENSI PEDAGOGIS GURU DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MATEMATIS SISWA

Moh.Supratman^{1*}, Helmi Rahmawati², Fatimatus Solihah³

^{1,2,3}Universitas Qamarul Huda Badaruddin

*Corresponding author

18supratman@gmail.com^{1*}

saadatulmahyuni22@gmail.com²

fsolihah29@gmail.com³

Abstract

The aim of this research is to explain how teachers acquire teaching skills to develop students' mathematical competence. The research method used is literature study. This research was conducted using a systematic literature review (SLR) approach. The data collection instrument was an article, carried out using the Publish Or Perish (POP) application then entered into Google Scholar with the keyword "pedagogy development for mathematics teachers". The articles collected are articles published in SINTA accredited journals during the period 2015 to 2022. The results of the analysis can be concluded as follows; 1) Mathematical competency is mastery of knowledge and mathematical skills consisting of hard skills and soft skills. Mathematics hard skills are students' thinking abilities that enable them to gain significant knowledge. Meanwhile, soft skills are skills possessed in interactions with other people. 2) Teacher ability is the teacher's ability to understand students and master interactive and pedagogical learning. 3) The mathematics MGMP forum can help mathematics teachers gain pedagogical competence. They can also receive training and workshops, support for using new technology, and empowerment through supervision.

Keywords: *Pedagogical Competency, Mathematical Skills*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan bagaimana guru memperoleh keterampilan mengajar untuk mengembangkan kompetensi matematika siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan sistematik literatur review (SLR). Instrumen pengumpulan data berupa artikel, dilakukan menggunakan aplikasi *Publish Or Perish* (POP) kemudian masuk ke google scholar dengan kata kunci "pengembangan pedagogi untuk guru matematika". Artikel yang dikumpulkan merupakan artikel yang diterbitkan pada jurnal terakreditasi SINTA selama periode 2015 hingga 2022. Hasil analisis dapat disimpulkan yaitu; 1) Kompetensi matematika adalah penguasaan ilmu pengetahuan dan keterampilan matematika yang terdiri dari *hard skill* dan *soft skill*. Hard skill matematika adalah kemampuan berpikir siswa yang memungkinkan mereka memperoleh pengetahuan yang signifikan. Sedangkan soft skill adalah keterampilan yang dimiliki dalam interaksi dengan orang lain. 2) Kemampuan guru adalah kemampuan guru untuk memahami siswa dan menguasai pembelajaran interaktif dan pedagogis. 3) Forum MGMP matematika dapat membantu guru matematika memperoleh kompetensi pedagogis. Mereka juga dapat mendapatkan pelatihan dan workshop, dukungan untuk menggunakan teknologi baru, dan pemberdayaan melalui supervisi.

Kata kunci: *Kompetensi Pedagogi, Keterampilan Matematis*



Mathematics Education and Application Journal (META)

by <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/meta> is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Tantangan dan perkembangan abad modern saat ini tidak hanya membutuhkan pengetahuan teoritis dan konseptual, mereka juga memerlukan berbagai keterampilan berpikir dan penerapan pengetahuan tersebut. *Partnership for 21st Century Skills* (2007) telah membangun kerangka

pembelajaran abad 21 yang mencakup keterampilan dan kompetensi masa depan abad 21, seperti pemecahan masalah, kreativitas, keterampilan berpikir kritis (Jailani et.al, 2018). Permintaan akan keterampilan ini mempengaruhi kebutuhan untuk meningkatkan persyaratan kualitas pendidikan yang dipengaruhi oleh permintaan akan keterampilan ini. Reformasi kurikulum, merupakan komponen penting dari sistem yang mendukung pengembangan kompetensi masa depan yang diperkenalkan dalam pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika, menandai peningkatan kualitas penyelenggaraan pendidikan.

Matematika adalah ilmu yang berkaitan dengan belajar atau berpikir logis, yang sangat penting untuk bertahan hidup dan berfungsi sebagai landasan bagi kemajuan teknologi saat ini. atau pengetahuan tentang belajar atau berpikir logis yang sangat dibutuhkan untuk bertahan hidup, siswa diajarkan untuk berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif melalui aktivitas mental tertentu. Aktivitas mental ini dapat meningkatkan disposisi siswa untuk memahami arti dan manfaat pembelajaran matematika. Ini juga dapat meningkatkan nilai-nilai moral yang terkandung di dalamnya (BSKAP Kemendikbudristek, 2021). Mata pelajaran matematika sangat penting bagi semua orang karena membantu menyelesaikan berbagai masalah melalui perhitungan dan proses berpikir. Mampu memecahkan masalah berarti mampu menyelidiki masalah dan menggunakan informasi yang ditemukan dalam situasi yang berbeda. Menurut Dinni (2018), kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS adalah istilah yang biasa digunakan untuk menggambarkan kemampuan ini.

Dengan menekankan peran guru yang berpengalaman dan profesional dalam membangun proses pembelajaran yang efektif dan berkualitas tinggi, pengembangan dan peningkatan kompetensi ini sangat penting. Proses pembelajaran ini sangat penting untuk keberhasilan siswa dan menghasilkan lulusan yang berkualitas tinggi. 65% keberhasilan siswa dipengaruhi oleh kemampuan kognitif dan emosional guru. Dengan pembelajaran berkualitas tinggi, interaksi ini dapat menghasilkan manfaat hingga 90% (Heijden, Geldens, Beijaard, & Popeijus, 2015). Selain itu, siswa harus dididik oleh guru yang berpengalaman untuk mempersiapkan mereka untuk bersaing di masa depan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan dan mengeksplorasi praktik pengajaran mereka di dunia saat ini, guru perlu memperluas pengetahuan dan keterampilan mereka (Parker, 1980).

Namun, berdasarkan data yang dikumpulkan dari Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2020, yang menunjukkan hasil kompetensi guru, khususnya di Provinsi Nusa Tenggara Barat, sebagaimana disajikan dalam tabel 1 berikut :

Tabel 1
Hasil Uji Kompetensi Pedagogi Guru

Nama Wilayah	Tingkat				Kompetensi		Rata-rata
	SD	SMP	SMA	SMK	Pedagogis	Profesional	
NTB	50,63	52,81	56,30	54,96	49,42	53,66	52,38

Menurut data di atas, kompetensi pedagogis guru di Provinsi Nusa Tenggara Barat masih rendah dan jauh dari harapan, dengan skor kompetensi pedagogis 49,92 dan skor kompetensi professional 53,66, masing-masing dengan rata-rata 52,38. yaitu 49,92 dan skor kompetensi professional guru 53,66 dengan rata-rata 52,38.

Sedangkan data Pusat Penilaian Pendidikan Kemendikbud tentang laporan hasil UNBK tahun ajaran 2019/2020 di Provinsi Nusa Tenggara barat disajikan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2

Data Hasil UNBK TA. 2019/2020

Statistik	SMP/MTs			SMA/SMK/MA		
	Bhs. Indo	MTK	IPA	Bhs. Indo	MTK	FISIKA
Rata-rata	56,73	38,74	42,49	53,47	32,60	40,94
Terendah	0,0	0,0	0,0	10,0	10,0	12,5
Tertinggi	98,0	100,0	97,5	100,0	100,0	100,0
Kategori	Cukup	Kurang	Kurang	Cukup	Kurang	Kurang

Menurut data di atas, hasil UNBK matematika siswa SMP/MTs rata-rata 38,74 dengan kategori kurang, dan hasil UNBK siswa SMA/SMK/MA rata-rata 32,60 dengan kategori kurang. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa kurangnya kompetensi pedagogi guru dan professional guru berkorelasi dengan hasil belajar siswa yang masih rendah, terutama dalam pembelajaran matematika.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Falachi, Kartana, & Utami (2017), kompetensi pedagogis guru membantu memaksimalkan aktivitas dan hasil pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa guru yang memiliki kemampuan pedagogis yang baik selalu memiliki kemampuan untuk menyesuaikan kemampuan mereka dengan kebutuhan belajar siswanya dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, inovatif, efektif, dan menyenangkan untuk memaksimalkan potensi setiap siswa. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) menunjukkan bahwa kualitas guru adalah factor utama dalam keberhasilan siswa. Menurut OECD (2015), tenaga pengajar yang professional dan berkualitas tinggi adalah salah satu cara untuk meningkatkan kualitas Pendidikan.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka peneliti mencoba menganalisis gagasan bahwa penguasaan kompetensi pedagogi guru adalah upaya untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. Tujuan dari tinjauan literature ini adalah untuk menjelaskan bagaimana guru memperoleh kompetensi pedagogi untuk mengembangkan kemampuan matematika siswa.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinjauan pustaka sistematis (SLR) dengan langkah-langkah mengidentifikasi, mengkaji, menilai, dan menafsirkan semua literatur yang ada, kemudian mengkaji dan mengidentifikasi artikel secara terstruktur. Menurut Snyder (2019), tujuan studi Pustaka adalah untuk mengumpulkan dan memperoleh isi penelitian terdahulu serta menganalisis

berbagai literatur, setelah itu mengidentifikasi, mengkaji, menilai, dan menafsirkan semua literatur yang ada. Dalam proses pengumpulan artikel, aplikasi *Publish Or Perish* (POP) digunakan untuk masuk ke *Google Scholar* dengan kata kunci “*Pengembangan Kompetensi Pedagogi Guru Matematika*”. Artikel yang dikumpulkan adalah artikel dipublikasikan dalam jurnal terakreditasi SINTA dari tahun 2015 hingga 2022.

Untuk melakukan penelitian dengan metode penelitian kepustakaan, berikut Langkah-langkah yang harus diikuti: 1) Membuat rencana fokus untuk tema yang akan diteliti; 2) Membaca berbagai sumber literatur tentang topik tersebut, 3) Memilih bahan ajar yang sesuai dari berbagai sumber; 4) Mengolah data penelitian dan menggunakannya sebagai pedoman Bahasa dan penulisan; dan, 5) memberikan hasil penelitian kepada orang lain (Marisana, Iskandar & Kurniawan, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Sumber Penelitian

Data yang diperoleh dari penelusuran artikel yang menjadi subjek penelitian dalam literatur review ini disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3

Hasil Penelusuran Jurnal

Sumber	Hasil Penelusuran	Hasil Screening
Google Scholar (Terindeks SINTA 3 dan SINTA 2)	50	15
Total	50	15

Tabel berikut menunjukkan hasil penelitian tentang pola pengembangan kompetensi pedagogi guru untuk meningkatkan keterampilan matematis siswa.

Tabel 4

Data Artikel Hasil Screening

No	Judul dan Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Model Supervisi Akademik Terpadu Berbasis Pemberdayaan MGMP Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Matematika (Jurotun, Samsudin & Prihatin, 2015).	Research and Development (R & D)	Strategi yang efektif untuk meningkatkan kompetensi pedagogi guru matematika adalah model supervisi akademik terpadu berbasis pemberdayaan MGMP.
2	Efektivitas Lesson Study Pada Peningkatan Kompetensi Calon Guru Matematika (Vitantri & Asriningsih, 2016).	Penelitian Deskriptif	Keterlibatan mahasiswa sebagai calon guru matematika meningkat dalam penyusunan RPP dan praktik pembelajaran.
3	Pemberdayaan Keterampilan Guru Matematika Dalam Menyusun Bahan Ajar berbantuan <i>Mathematics Education Software</i>	Model Apprenceship Participatory	Secara umum perolehan data menunjukkan bahwa kegiatan ini memberikan dampak positif dan respon positif dari guru-guru saat

	(Oktaviyanthi, Safaah, & Noviana, 2017).	Learning and Action	mengembangkan bahan ajar matematika dengan bantuan program pembelajaran matematika.
4	Pengembangan Modul Pelatihan PCK dalam Meningkatkan Kompetensi professional dan Pedagogik guru Matematika SMP (Wulandari & Iriani, 2018).	Reseach and Development (R & D)	Dalam uji coba modul pelatihan PCK, skor rata-rata <i>post-test</i> peserta pelatihan adalah 72,7 sedang prosentase ketuntasan peserta pelatihan sebesar 83,4%. Dengan demikian modul ini layak untuk digunakan.
5	Peningkatan Kemampuan Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Berbasis <i>White board animation video</i> (Hartawan, Sudiarta & Waluyo, 2018).	Model Partisipatory rural appraisal	Guru mitra sudah dapat membuat dan menggunakan media pembelajaran matematika yang bagus, terutama video animasi with board.
6	Profil Peran MGMP Matematika Dalam Pengembangan Kompetensi Pedagogik guru, Motivasi dan Karakter Siswa (Supriyanto, 2019).	Metode Kualitatif Deskriptif	Menurut evaluasi, peran MGMP berkontribusi pada pengembangan kompetensi pedagogis guru matematika. Hasil angket menunjukkan kompetensi pedagogi sebesar 82% yang termasuk dalam kriteria sangat kuat.
7	Pengintegrasian TPACK dalam Pembelajaran Transformasi Geometri SMA untuk Mengembangkan Profesionalitas Guru Matematika (Rafi dan Sabrina, 2019)	Kajian Pustaka	Kegiatan workshop penggunaan geogebra dalam pembelajaran geometri transformasi di SMA dapat mengembangkan profesional guru matematika melalui pengintegrasian TPACK.
8	Peningkatan Kemampuan Guru dalam Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Melalui Supervisi Akademik dengan Teknik Kunjungan Kelas (Siregar, 2019).	Penelitian Tindakan Sekolah (PTS)	Adanya bukti bahwa penggunaan Teknik kunjungan kelas untuk menerapkan supervise akademik dapat meningkatkan kemampuan guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran matematika.
9	Pengaruh Pelatihan Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Matematika (Pratama & Lestari, 2020).	Metode Survei	Pelatihan yang diikuti guru berpengaruh pada kompetensi pedagogic guru dalam aspek keterampilan, namun pelatihan tidak berpengaruh pada aspek pengetahuan.
10	Peningkatan Profesionalisme Guru Matematika SMK Se-Gunungkidul Melalui Workshop Pemodelan Matematika (Lestari, et.al 2020)	Metode Kualitatif Deskriptif	Ketika guru matematika SMK menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi informasi, seperti geogebra dan tora, untuk menyelesaikan soal kontekstual dan aplikasi, kemampuan mereka meningkat.
11	Peningkatan Kompetensi dan Kreativitas Guru SMP Melalui Pelatihan Pembuatan Soal-Soal Berbasis HOTS (Wulandari et.al., 2020)	Metode Kualitatif Deskriptif	Meningkatnya kreativitas guru-guru SMP di di Aceh dalam membuat perencanaan pembelajaran matematis yang berbasis HOTS.

12	Pendampingan Guru madrasah untuk Mewujudkan Kompetensi Pedagogik Guru Matematika yang Berdaya Melalui Penguasaan Soal HOTS (Hafiyusholeh et.al., 2020).	Metode Community-Based Research (CBR)	Kemampuan guru madrasah untuk menyelesaikan soal HOTS telah meningkat. Program peningkatan kemampuan pedagogis guru dilaksanakan melalui workshop dan pelatihan. Program ini berdampak positif pada peningkatan kemampuan guru dan penerapan kemampuan tersebut dalam kegiatan pembelajaran.
13	Peningkatan Kompetensi Pedagogik dan Kompetensi Profesional Guru Dengan Penerapan Supervisi Klinis Teman Sejawat (Risnita, 2021).	PTK	Dengan menggunakan supervise klinis teman sejawat, kemampuan pedagogis dan profesional guru dapat ditingkatkan sebesar 62,5% dan 12,5%. Untuk meningkatkan keduanya, guru memerlukan pelatihan yang berkelanjutan.
14	Analisis Dukungan Emosional dan Penerapan Model kompetensi Pedagogik Terhadap Keterampilan Dasar Mengajar (Susanto, 2022).	Pendekatan Kuantitatif dengan Metode Korelasi	Dalam menciptakan proses pembelajaran yang profesional, efektif, dan efisien, dukungan emosional dan penerapan model pedagogi berkontribusi masing-masing 9% dan 6% terhadap keterampilan dasar mengajar guru, dan masing-masing 14%.
15	Peran Kompetensi Guru Terhadap <i>Problem Solving</i> Siswa (Anam et.al, 2021).	Penelitian Survei	Kompetensi pedagogik dan kompetensi sosial guru memberikan pengaruh yang signifikan terhadap <i>problem solving</i> siswa.

Deskripsi Hasil

Kompetensi inti dan kompetensi dasar matematis yang dimiliki siswa di setiap Tingkat kelas menentukan kemampuan mereka dalam matematika. Pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran, berpikir logis, berpikir kritis, dan berpikir kreatif matematis adalah beberapa jenis kemampuan matematis yang ditawarkan, menurut analisis dari beberapa ahli (Glazer, 2001; Sumarmo, 2012) jenis hard skill matematika berbeda-beda, tetapi ada kesamaan. Ini menunjukkan bahwa, bukannya proses matematika biasa, semuanya melibatkan proses observasi, pengembangan, dan elaborasi konsep daripada proses matematika rutin.

Keterampilan berpikir yang sangat baik mencakup kemampuan berpikir kreatif dan kritis. John Dewey (Fisher, 2009) berpendapat bahwa berpikir kritis sebenarnya adalah berpikir tentang sesuatu secara menyeluruh, mengajukan pertanyaan yang berbeda, dan mencari informasi yang relevan daripada hanya menunggu informasi secara pasif. menurut Gokhale, 1995 & Glaser, 2000 (dalam Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017), berpikir kritis adalah berpikir yang melibatkan menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi ide. Berpikir kritis matematis berarti menggunakan penalaran matematis, pengetahuan sebelumnya, dan strategi kognitif untuk secara refleks menggeneralisasi, menunjukkan, dan mengevaluasi situasi matematika.

Salah satu kecakapan hidup yang sangat penting bagi siswa untuk menghadapi kemajuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi serta tantangan, tuntutan, dan persaingan yang semakin meningkat di seluruh dunia, termasuk berpikir kreatif, khususnya dalam matematika. Menurut Munandar (dalam Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017), berpikir kreatif dapat didefinisikan sebagai keluwesan dan fleksibilitas yang terdiri dari empat komponen utama: keunikan, orisinalitas, dan kecanggihan.

Penguasaan keterampilan guru dan memperoleh kompetensi pedagogi diperlukan untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan matematika di atas. Keterampilan untuk memahami apa yang dipelajari siswa dan mengendalikan pembelajaran interaktif dan pedagogis dikenal sebagai kompetensi pedagogis. Secara umum, kompetensi pedagogis melibatkan kemampuan guru untuk mengelola pembelajaran. Hal ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan pembelajaran serta pemahaman dan pengembangan siswa. (Permen RI No 74 tahun 2008).

Kompetensi pedagogik adalah kemampuan dalam mengelola peserta didik. Sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 16 Tahun 2007, ditetapkan beberapa indikator kompetensi pedagogik yaitu: 1) Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, sosial, kultural, emosional, dan intelektual; 2) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik; 3) Mengembangkan kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu; 4) Menyelenggarakan pembelajaran yang mendidik; 5) Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran; 6) Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki; 7) Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik; 8) Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar; 9) Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran; 10) Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran.

Diperlukan berbagai upaya untuk meningkatkan kemampuan guru, termasuk keterampilan pedagogiknya. Oleh karena itu, upaya guru untuk meningkatkan kemampuan mengajar mereka dapat berdampak pada pemahaman guru tentang pengajaran yang baik serta hasil belajar siswa (Rose, 2018) dan juga berdampak pada hasil belajar siswa (Kiel dkk, 2016). Menurut hasil penelitian yang disajikan dalam tabel 4 di atas, metode berikut dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pedagogi guru matematika:

1. Pemberdayaan melalui forum MGMP matematika, yang memungkinkan guru matematika berkumpul untuk mengembangkan profesional kerja. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Supriyanto (2019) menunjukkan bahwa peran MGMP dianggap efektif dalam pengembangan kompetensi pedagogis guru matematika. Hasil angket menunjukkan bahwa kompetensi pedagogis sebesar 82% termasuk dalam kriteria yang sangat kuat. Namun, Prihatin (2015) menciptakan model supervisi akademik terpadu berbasis pemberdayaan MGMP yang berhasil sebagai metode untuk meningkatkan kemampuan pedagogis guru matematika.

2. Pemberdayaan dan pendampingan penguasaan teknologi inovatif dalam pembelajaran matematika dengan tujuan meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan teknologi pembelajaran. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Oktaviyanthi, Safaah & Noviana (2017), pemberdayaan kemampuan guru untuk membuat bahan ajar berbantuan dengan program pembelajaran matematika memiliki dampak positif dan pengaruh positif terhadap respon guru terhadap pengembangan materi matematika. Menurut Hartawan, Sudiarta & Waluyo, (2018), menyebutkan Guru-guru Mitra sudah dapat membuat dan menggunakan media pembelajaran matematika berkualitas tinggi, terutama berbasis *White Board Animation Video*. Oleh karena itu, peningkatan keterampilan matematis siswa sangat penting ketika kemampuan teknologi ditambahkan ke konten pembelajaran. Kegiatan workshop tentang penggunaan geogebra dalam pembelajaran transformasi geometri di SMA dapat membantu guru matematika menjadi lebih baik dengan pengintegrasian TPACK (Rafi & Sabrina, 2019).
3. Pemberdayaan melalui kursus dan pelatihan untuk memperluas pengetahuan mereka dan meningkatkan pengalaman mereka, guru harus mengikuti kegiatan akademik seperti pelatihan, seminar, dan lokakarya. Sejauh kompetensi, pelatihan yang diterima guru mempengaruhi kemampuan pedagogik mereka, tetapi tidak pengetahuan (Lestari, et.al 2020). Workshop pemodelan matematika dapat meningkatkan keterampilan guru matematika dengan teknologi. Selain itu, dengan melaksanakan program peningkatan keterampilan pendidikan guru melalui lokakarya dan pelatihan, kami mendukung mereka dalam mempelajari cara membuat dan memecahkan masalah HOTS, yang berdampak positif pada peningkatan keterampilan guru dan praktik di bidang pendidikan.
4. Pemberdayaan melalui supervisi adalah upaya untuk mendukung penelitian, penilaian, perbaikan, dan pembinaan dan membantu guru memperbaiki pengajaran dan kurikulum. Menurut Siregar (2019), teknik kunjungan kelas dan menerapkan pembelajaran matematika. Selain itu, supervisi klinis teman sejawat dapat meningkatkan kemampuan pedagogis dan profesional guru. Kemampuan pedagogis meningkat sebesar 62,5% dan kemampuan profesional meningkat sebesar 12,5%, dan untuk meningkatkan kemampuan keduanya diperlukan pelatihan yang berkelanjutan (Risnita, 2021).

KESIMPULAN

Berbagai jenis keterampilan matematika termasuk pemahaman, pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, berpikir logis, berpikir kritis, dan berpikir kreatif matematis, menurut hasil tinjauan Pustaka dari berbagai sumber referensi yang disajikan dan dibahas di atas. Guru harus memiliki kompetensi pedagogic, yang berarti mereka memiliki kemampuan untuk memahami siswa mereka dan mengelola pembelajaran secara mendidik dan dialogis. Hal ini mencakup tidak hanya pemahaman dan

pengembangan siswa, tetapi juga perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan kompetensi guru matematika adalah dengan menggunakan forum MGMP untuk penguatan matematika. Forum ini memungkinkan pertemuan atau forum untuk pengembangan profesional pekerjaan guru matematika. Mengaktifkan dan mendukung perolehan teknologi inovatif dalam Pendidikan matematika dengan tujuan meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi pembelajaran. Pemberdayaan melalui pelatihan/workshop.

DAFTAR PUSTAKA

- Anam, K., Wiradharma, G., Suryani, N., & Sudarwo, R. (2021). Peran Kompetensi Guru Terhadap Problem Solving Siswa. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, 4(2), 364-372. <https://doi.org/10.31539/joeai.v4i2.2663>.
- BSKAP Kemendikbudristek. (2021). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Badan Pusat Perbukuan dan Penelitian.
- Falachi, H., Kartana, T. J., & Utami, W. B. (2017). Pengaruh Penerapan Kompetensi Pedagogik Guru dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kurikulum 2013 Terhadap Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik Tahun Pelajaran 2016/2017. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(1), 9-16. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i1.1508>.
- Fisher. (2009). *Teaching for Thinking: Lenguage and math and Teaching for Thinking Across The Curriculum*. Oxford: Brasil Blackwell.
- Glazer, e. (2001). *Using Internet Primary Sources to Teach Critical Thinking Skills in Mathematic*. London: Greenwood Press.
- Hafiyusholeh, M., Lubab, A., Asyhar, ... & Hamid, A. (2020). Pendampingan guru madrasah untuk mewujudkan kompetensi pedagogik guru Matematika yang berdaya melalui penguasaan soal high order thinking skills (hots). *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 183-200.
- Hartawan, I. G. N. Y., Sudiarta, I. G. P., & Waluyo, D. (2018). Peningkatan kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis white board animation video. *Widya Laksana*, 7(1), 9-17. <https://doi.org/10.23887/jwl.v7i1.11710>.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). Hard skills dan soft skills matematik siswa. *Bandung: Refika Aditama*, 7.
- Jailani, Sugiman, Retnawati, H, Arifin, Zainal (2018). *Desain Pembelajaran Matematika Untuk Melatihkan Higher Order Thinking Skills*. Yogyakarta: UNY Press.
- Jurotun, Samsudin & Prihatin, T. (2015). Model Supervisi Akademik Terpadu Berbasis Pemberdayaan MGMP untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Sekolah dan Kepengawasan*, 2(1), 27-34.
- Kiel, E., Lerche, T., Kollmannsberger, M., Oubaid, V., & Weiss, S. (2016). The Pedagogic Signature of the Teaching Profession. *Journal of Education and Learning*, 5(4), 201-220. <http://dx.doi.org/10.5539/jel.v5n4p201>.

- Lestari, H. P., Hartono, H., Binatari, N., Emut, E., Saptaningtyas, F. Y., & Krisnawan, K. P. (2020). Peningkatan Profesionalisme Guru Matematika SMK Se-Gunungkidul Melalui Workshop Pemodelan Matematika. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 66-70. <https://doi.org/10.21831/jpmmp.v4i1.34079>.
- Marisana, D., Iskandar, S., & Kurniawan, D. T. (2023). Penggunaan Platform Merdeka Mengajar untuk Meningkatkan Kompetensi Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 139–150. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4363>.
- OECD/ADB (2015), *Education in Indonesia: Rising to the Challenge*, Reviews of National Policies for Education, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264230750-en>.
- Oktavianthi, R., Safaah, E., & Noviana Agus, R. (2017). Pemberdayaan Keterampilan Guru Matematika dalam Menyusun Bahan Ajar Berbantuan Mathematics Education Software. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 19 - 24. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v1i1.270>.
- Parker, L. (1980). *Teacher Competencies or Certification Competencies*. *Behavioral Disorders*, 5(3), 163–168. <https://doi.org/10.1177/019874298000500307>.
- Pratama, L., & Lestari, W. (2020). Pengaruh Pelatihan Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 278-285. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.207>.
- Prihatin, T. (2015). Model Supervisi Akademik Terpadu Berbasis Pemberdayaan MGMP untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Sekolah dan Kepengawasan*, 2(1).
- Rafi, I., & Sabrina, N. (2019). Pengintegrasian TPACK dalam Pembelajaran Transformasi Geometri SMA untuk Mengembangkan Profesionalitas Guru Matematika. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(1), 47–56. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i1.1430>.
- Risnita, R. (2021). Penerapan Supervisi Klinis Teman Sejawat untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik dan Kompetensi Profesioanal Guru SMAN I Pangkalan Kerinci. *MAJAMATH: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 125-135. <https://doi.org/10.36815/majamath.v4i2.1216>.
- Rose, D. (2018). *Pedagogic register analysis: mapping choices in teaching and learning*. *Functional Linguistics*, 5(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s40554-018-0053-0>.
- Siregar, D. (2019). Peningkatan Kemampuan Guru dalam Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran Matematika melalui Supervisi Akademik dengan Teknik Kunjungan Kelas. *Aksioma*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.22487/aksioma.v8i1.198>.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.
- Sumarmo, U. (2012). Pendidikan karakter serta pengembangan berfikir dan disposisi matematik dalam pembelajaran matematika. In *Seminar Pendidikan Matematika* (Vol. 25, pp. 1-26).
- Supriyanto, R. (2019). Profil Peran MGMP Matematika dalam Pengembangan Kompetensi Pedagogik Guru, Motivasi dan Karakter Siswa SMP Negeri di Kota Cirebon. *Pediamatika*, 1(02).

- Susanto, R. (2022). Analisis dukungan emosional dan penerapan model kompetensi pedagogik terhadap keterampilan dasar mengajar. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 26-31. <https://doi.org/10.29210/1202221604>
- Van der Heijden, H. R. M. A., Geldens, J. J., Beijaard, D., & Popeijus, H. L. (2015). Characteristics of teachers as change agents. *Teachers and Teaching*, 21(6), 681-699. <https://doi.org/10.1080/13540602.2015.1044328>.
- Vitantri, C. A., & Asriningsih, T. M. (2016). Efektivitas Lesson Study pada Peningkatan Kompetensi Calon Guru Matematika. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 23-33. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v1i1.505>.
- Wulandari, M. R., & Iriani, A. (2018). Pengembangan Modul Pelatihan Pedagogical Content Knowledge (PCK) Dalam Meningkatkan Kompetensi Profesional dan Kompetensi Pedagogik Guru Matematika SMP. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(2), 177-189. <https://doi.org/10.24246/j.jk.2018.v5.i2.p177-189>.
- Wulandari, W., Marhami, M., Rohantizani, R., & Muliana, M. (2020). Peningkatan Kompetensi Dan Kreativitas Guru SMP Melalui Pelatihan Pembuatan Soal-Soal Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS). *INTEGRITAS: Jurnal Pengabdian*, 4(2), 321-332. <https://doi.org/10.36841/integritas.v4i2.752>.