

Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V dalam Konteks Adaptasiteknologi Digital SDN 3 Kunduran Kabupaten Blora

Muhamad Pebrianto^{1✉}, Sigit Yulianto²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Kec. Gn. Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229
muhamadpebrianto1135@students.unnes.ac.id

Abstract

The purpose of this study was to examine the effect of teachers on improving students' mathematics learning outcomes and covering cognitive and non-cognitive areas. Educational ability plays an important role in the learning process by shaping students' mental skills, cognitive strategies, attitudes, and skills. This study used a quantitative method using data collected at SDN with a questionnaire distributed to grade 5 students. Data analysis was carried out using SPSS software with various statistical tests including noise, normality, multicollinearity, organization, t-test, F-test, and feikation features. The results showed that teacher training ability has a significant impact on students' mathematics learning outcomes. This is supported by the coefficient of determination (r^2) of t 8.037, p-value 0.000, and 0.600. This shows that 60% of the variation in mathematics can be explained by teacher pedagogical skills. In short, strengthening teacher training ability is very important to improve not only cognitive skills.

Keywords: Learning Outcomes, Mathematical Skills, Pedagogical Competence, Students, Teaching.

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji efek guru pada peningkatan hasil pembelajaran matematika siswa dan mencakup bidang kognitif dan non-kognitif. Kemampuan pendidikan memainkan peran penting dalam proses pembelajaran dengan membentuk keterampilan mental siswa, strategi kognitif, sikap dan keterampilan. Studi ini menggunakan metode kuantitatif menggunakan data yang dikumpulkan di SDN dengan kuesioner yang dibagi menjadi siswa kelas 5. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS dengan berbagai tes statistik termasuk keandalan, normalitas, multikolinieritas, organisasi, uji-t, uji-F, dan fitur feikation. Hasil menunjukkan bahwa kemampuan pelatihan guru memiliki dampak signifikan pada hasil hasil pembelajaran matematika siswa. Ini didukung oleh koefisien nilai penentuan (r^2) dari t 8.037, p-value 0.000, dan 0,600. Ini menunjukkan bahwa 60% variasi matematika dapat dijelaskan oleh keterampilan guru pedagogi. Singkatnya, memperkuat kemampuan pelatihan guru sangat penting untuk meningkatkan tidak hanya kognitif.

Kata Kunci: Hasil Belajar, Kompetensi Pedagogik, Matematika, Pembelajaran, Siswa

Copyright (c) 2025 Muhamad Pebrianto, Sigit Yulianto

✉ Corresponding author: Muhamad Pebrianto

Email Address: muhamadpebrianto1135@students.unnes.ac.id (Sekaran, Gn. Pati, Semarang, Jawa Tengah)

Received 14 May 2025, Accepted 31 May 2025, Published 01 June 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.4047>

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, capaian yang diperoleh siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran sering disebut sebagai hasil belajar (Boka et al., 2024). Namun, konsep ini tidaklah sekadar bermakna sebagai skor akhir atau nilai, melainkan mencerminkan pencapaian holistik yang melibatkan berbagai aspek kemampuan. Berdasarkan pendapat dari (Astuti & Jailani, 2020), *learning outcomes* adalah pencerminan kemampuan siswa yang diperoleh setelah mereka terlibat didalam proses pembelajaran secara menyeluruh. Artinya, hasil belajar mencakup pencapaian pengetahuan, sikap, serta juga keterampilan sebagai hasil dari partisipasi didalam aktivitas belajar.

Penelitian (Baskara & Sutarni, 2024) memperluas definisi ini dengan menjelaskan bahwasanya *learning outcomes* adalah seperangkat kemampuan atau kompetensi yang berhasil dicapai oleh peserta

didik setelah mengikuti proses pembelajaran didalam kelas. Kompetensi ini mencakup dimensi kognitif, afektif, serta psikomotor. Dimensi kognitif berhubungan dengan pengetahuan serta juga pemahaman, aspek afektif berkaitan dengan sikap serta juga nilai, sementara dimensi psikomotor mencakup kemampuan motorik serta juga keterampilan praktis siswa(Fitrah et al., 2024).

Menurut perspektif Habiyaemye et al., (2024), *learning outcomes* mencerminkan hasil yang diraih oleh peserta didik berdasarkan penilaian yang telah ditentukan didalam kerangka kurikulum institusi pendidikan. Penilaian ini biasanya dilakukan melalui berbagai metode evaluasi, baik berupa tes tertulis, observasi, maupun tugas praktik. Hal ini menandakan bahwasanya hasil belajar tidaklah berdiri sendiri, tetapi terkait erat dengan sistem serta juga struktur yang berlaku di institusi pendidikan(Kasipahu & Jaelani, 2021).

Dalam regulasi nasional, *Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005* tentang Guru serta juga Dosen menekankan pentingnya peran guru sebagai *learning facilitator* atau fasilitator pembelajaran yang bertugas untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional(König et al., 2020). Untuk dapatlah melaksanakan peran tersebut secara optimal, guru diwajibkan untuk menguasai empat bentuk kompetensi dasar, ialah kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional, serta sosial(Krisnawati et al., 2022).

Salah satu dari keempat jenis kompetensi tersebut, ialah kompetensi pedagogik, ialah aspek penting yang harus terus dikembangkan oleh setiap pendidik(Liu et al., 2022). Kompetensi ini mencerminkan kemampuan guru didalam merancang serta juga mengelola kegiatan pembelajaran yang efektif, inklusif, serta juga berorientasi pada capaian belajar siswa. Melalui penguasaan kompetensi pedagogik, guru diharapkan mampu membangun strategi yang kreatif didalam menyusun skenario pembelajaran yang memfasilitasi partisipasi aktif peserta didik (Lubis et al., 2024). Dalam definisi lain yang dikemukakan oleh(Mitra & Nurachadijat, 2023), kompetensi pedagogik ialah kemampuan guru untuk mengelola proses belajar mengajar dengan pendekatan yang sistematis serta juga terarah. Kompetensi ini menekankan pada kesiapan guru untuk mengajar dengan landasan penguasaan teori pembelajaran serta kemampuan praktis didalam mengelola interaksi di kelas.

Mengajar sendiri ialah profesi yang penuh tantangan serta juga kompleksitas(Nurcahyono, 2023). Proses ini menuntut guru untuk memiliki *multidimensional skills*, yang mencakup pengetahuan konten, kemampuan menyampaikan materi secara efektif, serta juga kepekaan terhadap kebutuhan belajar siswa. Oleh dikarenakan itu, pendidik harus terus memperbarui diri agar tetap relevan didalam menghadapi dinamika perkembangan ilmu pengetahuan serta juga teknologi(Permatasari et al., 2022).

Salah satu hambatan utama didalam proses belajar mengajar ialah kesiapan siswa. Jika peserta didik datang ke kelas tanpa kesiapan mental serta juga akademik yang memadai, maka proses pembelajaran akan mengalami gangguan(L. D. Pratama & Lestari, 2020). Hal ini kerap terjadi ketika guru tidaklah memiliki strategi manajemen kelas yang efektif. Oleh sebab itu, guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, mendorong partisipasi aktif siswa, serta juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri(S. H. Pratama et al., 2020).

Dalam *Kurikulum Merdeka*, peran guru mengalami pergeseran signifikan. Guru tidaklah lagi menjadi satu-satunya pusat pengetahuan di kelas, tetapi lebih berperan sebagai fasilitator atau *mediator*. Sebaliknya, siswa dituntut untuk aktif serta juga terlibat secara penuh didalam proses belajar (Rahmayani et al., 2022). Tujuannya ialah untuk menumbuhkan *student autonomy*, ialah kemandirian siswa didalam mencari, memahami, serta juga menerapkan pengetahuan yang mereka peroleh.

Perubahan zaman yang sangat cepat, terutama di bidang teknologi, memberikan tantangan tersendiri didalam dunia pendidikan (Widiyanto & Fernando, 2020). Kemajuan teknologi digital mempengaruhi cara siswa belajar serta juga berinteraksi dengan materi pembelajaran (Ummah & Kuswanto, 2022). Untuk mengatasi tantangan ini, guru harus menguasai konsep *Technological Pedagogical and Content Knowledge* atau *TPACK*. Konsep *TPACK* menggambarkan integrasi antara pengetahuan konten, pedagogi, serta juga teknologi didalam proses pembelajaran (Timotheou et al., 2023). Guru yang menguasai *TPACK* akan mampu merancang kurikulum yang relevan, menarik, serta juga sesuai dengan kebutuhan zaman (Sunaryati et al., 2023).

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwasanya belum semua sekolah mampu menerapkan prinsip-prinsip tersebut secara maksimal. Salah satu contoh yang dapat diamati ialah kondisi di SDN 3 Kunduran, Kabupaten Blora. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, ditemukan sejumlah tantangan yang berkaitan dengan implementasi kompetensi pedagogik oleh para guru.

Selama pelaksanaan proses pembelajaran, guru di sekolah tersebut cenderung menerapkan pendekatan *teacher-centered*, di mana siswa hanya berperan sebagai penerima informasi pasif. Proses belajar masih didominasi oleh metode ceramah serta juga penugasan tertulis. Guru lebih sering memberikan informasi secara langsung tanpa memberikan ruang kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman mereka sendiri terhadap konsep yang dipelajari, khususnya didalam mata pelajaran matematika.

Akibatnya, siswa hanya fokus menyalin jawaban dari papan tulis serta juga tidaklah diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi konsep matematika melalui diskusi atau pemecahan masalah secara mandiri. Hal ini berdampak pada rendahnya keaktifan serta juga keterlibatan siswa didalam pembelajaran. Alih-alih memahami konsep, siswa cenderung menghafal serta juga lupa dengan cepat. Ketika diberikan soal latihan, banyak siswa menunjukkan kebingungan serta juga membutuhkan bimbingan intensif dari guru.

Kondisi ini memperlihatkan bahwasanya pembelajaran belum mengarah pada *meaningful learning*, atau pembelajaran yang bermakna. Guru belum berhasil membangun pengalaman belajar yang menantang serta juga kontekstual bagi siswa. Padahal, menurut prinsip *constructivist learning*, siswa akan lebih mudah mengingat materi jika mereka terlibat langsung didalam proses pembentukan pengetahuan.

Dampak dari minimnya implementasi pedagogi yang efektif ini terlihat jelas didalam hasil belajar siswa. Berdasarkan data ulangan harian untuk materi bangun ruang sederhana pada siswa kelas

V SDN 3 Kunduran, hanya 4 dari 22 siswa yang berhasil mencapai *Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)*. Artinya, hanya sekitar 18,2% siswa yang tuntas, sedangkan sisanya, yakni 81,8% siswa, belum memenuhi standar minimal yang ditetapkan oleh sekolah, ialah skor 62.

Persentase yang cukup rendah ini menunjukkan bahwasanya lebih dari separuh siswa mengalami kesulitan didalam memahami materi pelajaran matematika yang diajarkan. tidaklah hanya itu, siswa juga cenderung merasa bosan serta juga kehilangan fokus saat pembelajaran berlangsung. Hal ini tampak dari perubahan posisi duduk yang tidaklah tenang, serta kecenderungan siswa untuk berbicara dengan teman di sekitarnya selama pelajaran.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pengaruh kompetensi guru terhadap prestasi belajar siswa, khususnya dalam konteks matematika. Astuti dan Jailani (2020) meneliti kontribusi kompetensi guru matematika di SMP terhadap prestasi belajar siswa dan menemukan bahwa kompetensi guru memiliki pengaruh positif yang signifikan. Temuan ini selaras dengan hasil kajian Baskara dan Sutarni (2024) yang dalam *systematic literature review* mereka mengungkap pentingnya kompetensi pedagogik guru SMA di Indonesia sebagai faktor utama peningkatan kualitas pembelajaran. Selain itu, Boka et al. (2024) menyoroti pengaruh kompetensi profesional guru terhadap prestasi belajar mata pelajaran IPA di sekolah dasar, menegaskan bahwa penguasaan kompetensi profesional berperan krusial dalam keberhasilan siswa. Penelitian lain yang relevan juga dilakukan oleh Kasipahu dan Jaelani (2021) yang menghubungkan kompetensi pedagogik guru dan motivasi belajar siswa dengan kemampuan numerasi, serta Fitrah et al. (2024) yang mengevaluasi manajemen teknologi digital dalam pembelajaran matematika di Indonesia Timur. Secara global, Habiyaemye et al. (2024) menunjukkan bahwa integrasi *reflective pedagogy* dan teknologi dalam pelatihan guru di Rwanda meningkatkan kemampuan matematika siswa, sementara König et al. (2020) membahas adaptasi kompetensi guru selama pembelajaran daring di Jerman. Krisnawati et al. (2022) menegaskan bahwa kompetensi pedagogik dan profesional guru berkontribusi pada motivasi belajar siswa sekolah dasar.

Namun, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang banyak berfokus pada kompetensi profesional maupun teknologi pembelajaran secara umum, penelitian ini secara spesifik mengkaji dampak kompetensi pedagogik guru terhadap hasil belajar matematika siswa di jenjang sekolah dasar, dengan konteks dan metode kuantitatif yang menitikberatkan pada keterlibatan aktif siswa serta pengaruhnya terhadap dimensi kognitif dan non-kognitif. Selain itu, studi ini mengambil lokasi di SDN 3 Kunduran, Blora, yang memberikan gambaran kondisi nyata di lapangan terkait implementasi pedagogi dalam pembelajaran matematika yang masih didominasi pendekatan *teacher-centered*. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kontribusi baru dengan menyoroti kebutuhan penguatan kompetensi pedagogik guru sebagai strategi strategis untuk mendorong pembelajaran bermakna dan adaptif di era Kurikulum Merdeka dan transformasi digital.

METODE

Pendekatan yang digunakan didalam riset ini bersifat kuantitatif, ialah suatu pendekatan sistematis yang fokus utamanya ialah mengkaji fenomena tertentu melalui pengumpulan serta juga analisis data numerik. temuan kuantitatif dilakukan dengan cara menyasar kelompok populasi atau sampel tertentu menggunakan alat pengumpulan data berupa instrumen terstruktur, kemudian hasilnya dianalisis melalui metode statistik. Tujuan utama dari pendekatan ini ialah untuk menguji *hipotesis*, memperlihatkan keterkaitan antar *variable*, memverifikasi konsep atau teori yang ada, serta melakukan proses prediksi serta juga penyimpulan berskala luas (*generalisasi*). Dalam temuan ini, siswa dari SDN 3 Kunduran yang berjumlah 45 anak dijadikan sebagai sampel, sedangkan keseluruhan siswa di sekolah tersebut ialah populasi yang menjadi objek penelitian. Mengacu pada pandangan Sugiyono (2020), proses pengumpulan data menjadi langkah paling penting didalam pelaksanaan riset dikarenakan inti dari sebuah temuan ialah memperoleh data yang relevan serta juga valid. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa *questionnaire* atau angket, yang terdiri atas serangkaian pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab sesuai dengan pemahaman serta juga pengalaman mereka. Selain itu, Sugiyono (2020) juga menjelaskan bahwasanya teknik pengolahan data didalam studi kuantitatif memanfaatkan metode statistik, yang didalam hal ini ialah statistik deskriptif. *Descriptive statistics* digunakan untuk memaparkan hasil data sebagaimana adanya, tanpa bermaksud menyimpulkan hasil tersebut untuk populasi yang lebih luas. Dalam pelaksanaannya, analisis data didalam temuan ini dibantu oleh perangkat lunak *SPSS (Statistical Product and Service Solutions)*, yang berfungsi untuk mempermudah didalam mengelola data numerik serta juga menyajikan hasil didalam bentuk yang lebih akurat serta juga informatif.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis pengaruh *kompetensi pedagogik* guru terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa kelas V didalam adaptasi *teknologi digital* di SDN 3 Kunduran Kabupaten Blora. Latar belakang temuan ini didasari oleh rendahnya pencapaian siswa didalam mata pelajaran matematika yang disinyalir berkaitan erat dengan kemampuan guru didalam mengelola proses pembelajaran secara efektif, khususnya didalam memanfaatkan kemajuan *digital technology*. Namun, konsep ini tidaklah sekadar bermakna sebagai skor akhir atau nilai, melainkan mencerminkan pencapaian holistik yang melibatkan berbagai aspek kemampuan. Berdasarkan pendapat dari (Astuti & Jailani, 2020), *learning outcomes* ialah pencerminan kemampuan siswa yang diperoleh setelah mereka terlibat didalam proses pembelajaran secara menyeluruh. Artinya, hasil belajar mencakup pencapaian pengetahuan, sikap, serta juga keterampilan sebagai hasil dari partisipasi didalam aktivitas belajar. Menurut perspektif (Habiyaemye et al., 2024), *learning outcomes* mencerminkan hasil yang diraih oleh peserta didik berdasarkan penilaian yang telah ditentukan didalam kerangka kurikulum institusi pendidikan. Penilaian ini biasanya dilakukan melalui berbagai

metode evaluasi, baik berupa tes tertulis, observasi, maupun tugas praktik. Hal ini menandakan bahwasanya hasil belajar tidaklah berdiri sendiri, tetapi terkait erat dengan sistem serta juga struktur yang berlaku di institusi pendidikan (Kasipahu & Jaelani, 2021). Dalam era pendidikan modern yang dituntut adaptif terhadap perkembangan *technological pedagogical and content knowledge (TPACK)*, guru dituntut tidaklah hanya menguasai materi, namun juga strategi pembelajaran berbasis *digital platform* yang mampu mendorong keterlibatan aktif siswa serta juga membangun kemampuan berpikir kritis serta kreatif. temuan ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik analisis data melalui bantuan *software* SPSS untuk menguji hubungan antar variabel serta juga membuktikan hipotesis yang telah diajukan.

Tabel 1. Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach Alpha	Keterangan
Kompetensi Pedagogik Guru (X)	,784	Reliabel
Peningkatan Hasil Belajar Matematika (Y)	,791	Reliabel

Ketika dua variabel utama, yakni *Kompetensi Pedagogik Guru* serta juga *Peningkatan Hasil Belajar Matematika*, diuji dengan pendekatan *Cronbach's Alpha*, hasilnya menyuguhkan angka yang cukup mengesankan: *0,784* serta juga *0,791*. Kedua skor ini melampaui ambang bawah keandalan instrumen, yang secara konvensional ditetapkan di angka *0,70*. Ini menunjukkan bahwasanya seperangkat item atau indikator didalam variabel masing-masing memiliki ikatan yang cukup erat serta juga stabil didalam mengukur substansi yang dimaksud. Dengan kata lain, instrumen tersebut bukan hanya sah secara logika, namun juga mantap didalam hal konsistensi internal. Artinya, jika alat ukur ini digunakan di waktu serta juga kondisi yang berbeda namun dengan yang serupa, maka hasil yang diperoleh cenderung dapatlah diandalkan serta juga direproduksi. Dalam temuan ilmiah, ini menjadi dasar yang solid sebelum melangkah lebih lanjut ke tahap analisis yang bersifat inferensial

Tabel 2. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		45
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	9,33058358
Most Extreme Differences	Absolute	,097
	Positive	,082
	Negative	-,097
Kolmogorov-Smirnov Z		,651
Asymp. Sig. (2-tailed)		,791
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		

Salah satu pilar utama dari regresi linear klasik ialah asumsi kenormalan distribusi data residual, yang diuji didalam hal ini melalui metode *Kolmogorov-Smirnov*. Jumlah subjek yang dianalisis sebanyak 45 individu. Nilai Z sebesar *0,651* dengan signifikansi sebesar *0,791* menandakan

bahwasanya tidaklah terdapat penyimpangan signifikan dari pola distribusi normal. Hasil ini berarti bahwasanya sebaran sisa prediksi (residual) tidaklah menyimpang secara substansial dari apa yang diharapkan didalam distribusi Gauss. dikarenakan nilai signifikansi jauh melampaui ambang 0,05, maka dapatlah disimpulkan bahwasanya residu yang dihasilkan oleh model regresi tidaklah menunjukkan gejala abnormalitas. Dengan terpenuhinya syarat ini, maka model regresi memperoleh justifikasi kuat untuk digunakan didalam pengujian hipotesis yang memerlukan asumsi distribusi normal sebagai fondasi statistiknya.

Tabel 3. Uji Multikolinieritas

Coefficients ^a			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	Kompetensi Pedagogik Guru	1,000	1,000
a. Dependent Variable: Peningkatan Hasil Belajar Matematika			

Pemeriksaan terhadap adanya gejala korelasi ganda antara variabel-variabel prediktor didalam model ini atau yang lazim disebut *multikolinieritas* menunjukkan nihilnya anomali. Nilai *Tolerance* sebesar 1,000 serta juga nilai *VIF* yang juga 1,000 mengindikasikan bahwasanya variabel bebas berdiri secara independen tanpa campur tangan keterkaitan yang tinggi antar sesamanya. Bahkan, didalam model ini hanya terdapat satu variabel bebas, sehingga potensi multikolinieritas memang sudah minim sejak awal. Namun, pengujian ini tetap penting dilakukan sebagai bentuk validasi formal terhadap struktur model. Fakta bahwasanya tidaklah terdapat gangguan dari korelasi antarvariabel memberikan kepastian bahwasanya setiap koefisien didalam model mencerminkan hubungan murni terhadap variabel terikatnya.

Tabel 4. Uji Heterokedastisitas

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	0,079	0,243		1,400	,302
	Kompetensi Pedagogik Guru	,085	,098	,481	4,037	,498
a. Dependent Variable: Peningkatan Hasil Belajar Matematika						

Pengujian terhadap *heteroskedastisitas* bertujuan untuk mengamati apakah terdapat inkonsistensi sebaran nilai sisa prediksi di seluruh rentang data prediktor. Dalam kasus ini, nilai signifikansi untuk variabel *Kompetensi Pedagogik Guru* sebesar 0,498 menunjukkan bahwasanya fluktuasi error dari model tidaklah terpengaruh oleh nilai input prediktor. Artinya, pola penyebaran residual bersifat homogen alias seragam, yang menjadi salah satu syarat penting didalam model regresi klasik. Dengan tidaklah ditemukannya heteroskedastisitas, keandalan koefisien regresi yang dihasilkan tidaklah dipertanyakan, serta juga tingkat kesalahan prediksi model dapatlah dianggap tidaklah bias di

berbagai level input. Hal ini memberikan sinyal positif bahwasanya model memiliki ketepatan estimasi yang cukup stabil.

Tabel 5. Uji T

Coefficientsa						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	20,079	12,243		1,640	,108
	Kompetensi Pedagogik Guru	,785	,098	,775	8,037	,000
a. Dependent Variable: Peningkatan Hasil Belajar Matematika						

Dalam pengujian parsial menggunakan *t-test*, terlihat bahwasanya variabel *Kompetensi Pedagogik Guru* memberikan kontribusi yang sangat nyata terhadap peningkatan nilai matematika siswa. Nilai *t* yang mencapai angka 8,037 dengan tingkat signifikansi 0,000 menunjukkan bahwasanya probabilitas kesalahan didalam menyimpulkan adanya pengaruh ialah sangat kecil. Koefisien regresi sebesar 0,785 memperlihatkan bahwasanya setiap peningkatan satu satuan pada kompetensi guru akan berdampak terhadap kenaikan hasil belajar matematika didalam jumlah yang proporsional. Hal ini memberi bukti kuat bahwasanya kualitas pengelolaan pembelajaran oleh guru memiliki peran sentral didalam menentukan seberapa tinggi siswa dapatlah menginternalisasi serta juga mengaplikasikan konsep-konsep matematika.

Tabel 6. Uji F

ANOVAa						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5753,947	1	5753,947	64,590	,000b
	Residual	3830,631	43	89,084		
	Total	9584,578	44			
a. Dependent Variable: Peningkatan Hasil Belajar Matematika						
b. Predictors: (Constant), Kompetensi Pedagogik Guru						

Melalui pengujian simultan dengan pendekatan *ANOVA*, model regresi menunjukkan performa yang sangat signifikan. Dengan nilai *F* sebesar 64,590 serta juga *p-value* yang berada di angka 0,000, dapatlah dikatakan bahwasanya model secara keseluruhan mampu menjelaskan variasi yang terjadi pada hasil belajar matematika. Artinya, kompetensi pedagogik guru bukan hanya memiliki pengaruh individu yang kuat, namun juga berfungsi sebagai variabel yang secara sistemik relevan didalam struktur prediktif. Dengan demikian, model ini layak digunakan untuk kebutuhan prediktif serta juga analisis kebijakan didalam peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

Tabel 7. Uji Koefisien Determinasi (R2)

Model Summaryb				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,775a	,600	,591	9,438
a. Predictors: (Constant), Kompetensi Pedagogik Guru				
b. Dependent Variable: Peningkatan Hasil Belajar Matematika				

Koefisien determinasi didalam temuan ini mencapai angka $0,600$, yang menandakan bahwasanya 60% dari variasi hasil belajar matematika dapatlah dijelaskan oleh variabel kompetensi pedagogik guru. Nilai ini tergolong tinggi didalam studi sosial, yang umumnya dipengaruhi oleh banyak faktor tak terukur. Sementara itu, *Adjusted R²* yang sedikit lebih rendah, ialah $0,591$, tetap menunjukkan bahwasanya model tetap stabil meskipun telah disesuaikan dengan jumlah prediktor serta juga sampel. Sisanya, ialah 40%, mungkin dipengaruhi oleh faktor lain seperti motivasi belajar, lingkungan keluarga, atau metode pembelajaran yang digunakan. Namun demikian, nilai R^2 ini menjadi indikasi kuat bahwasanya upaya peningkatan kualitas pedagogi guru akan berdampak signifikan terhadap peningkatan prestasi akademik siswa, khususnya didalam bidang numerik seperti matematika.

Diskusi

Hubungan Antara Kompetensi Pedagogik Guru dengan Kapasitas Intelektual di dalam Matematika

Salah satu dari keempat jenis kompetensi tersebut, ialah kompetensi pedagogik, ialah aspek penting yang harus terus dikembangkan oleh setiap pendidik (Liu et al., 2022). Kompetensi ini mencerminkan kemampuan guru didalam merancang serta juga mengelola kegiatan pembelajaran yang efektif, inklusif, serta juga berorientasi pada capaian belajar siswa. Melalui penguasaan kompetensi pedagogik, guru diharapkan mampu membangun strategi yang kreatif didalam menyusun skenario pembelajaran yang memfasilitasi partisipasi aktif peserta didik (Lubis et al., 2024). Dalam definisi lain yang dikemukakan oleh (Mitra & Nurachadijat, 2023), kompetensi pedagogik ialah kemampuan guru untuk mengelola proses belajar mengajar dengan pendekatan yang sistematis serta juga terarah. Kompetensi ini menekankan pada kesiapan guru untuk mengajar dengan landasan penguasaan teori pembelajaran serta kemampuan praktis didalam mengelola interaksi di kelas. Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji t , diperoleh nilai sebesar 8,037 dengan tingkat signifikansi 0,000 jauh di bawah ambang batas 5%. Temuan ini memperkuat adanya relasi yang sangat bermakna secara statistik antara kualitas pedagogik yang dimiliki guru dengan kapasitas berpikir intelektual siswa didalam pembelajaran matematika. Keterampilan intelektual ini mencakup kemampuan mengolah logika, menalar secara abstrak, serta melakukan penalaran numerik yang kompleks. Menurut kajian sebelumnya, kecerdasan logika-matematika ialah kemampuan seseorang didalam menyusun hipotesis, menghitung secara sistematis, serta memecahkan soal dengan pemikiran rasional (Nugraha, 2020). Dalam kerangka ini, pengembangan intelektual menjadi aspek sentral dari pertumbuhan kognitif, yang tak hanya mencakup kuantitas pengetahuan, namun juga kualitas berpikir mendalam (Wulandari, 2021). Oleh sebab itu, kompetensi guru didalam merancang serta juga mengelola pembelajaran menjadi fondasi utama didalam membentuk nalar intelektual siswa.

2. Dampak Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Pola Pikir Kognitif Matematika Siswa

Nilai t sebesar 8,037 dengan p -value 0,000 dari hasil pengujian menunjukkan hubungan yang sangat signifikan antara kapabilitas pedagogik guru serta juga strategi kognitif siswa saat menghadapi soal-soal matematika. Strategi kognitif ini dapatlah diartikan sebagai seperangkat mekanisme berpikir

yang diterapkan oleh siswa untuk mengurai, memahami, serta juga menyelesaikan permasalahan matematis secara sistematis. Seperti dijelaskan oleh Widiyanto & Fernando (2020), pendekatan ini memungkinkan siswa lebih dari sekadar menghafal rumus, tetapi juga memahami prinsip-prinsip di balik konsep tersebut. Hal ini kemudian diperkuat oleh Pratama serta juga tim (2020) yang menekankan pentingnya penguasaan strategi kognitif sebagai landasan untuk menjadi pembelajar mandiri. Guru berperan sentral didalam menanamkan strategi ini melalui variasi contoh soal, pertanyaan reflektif, serta diskusi kolaboratif didalam kelas (Mitra & Nurachadijat, 2023). Maka dapatlah disimpulkan bahwasanya keterampilan pedagogik guru berdampak langsung terhadap bagaimana siswa mengembangkan pendekatan berpikir strategis didalam matematika.

3. Korelasi antara Kompetensi Pedagogik Guru serta juga Sikap Siswa terhadap Matematika

Dari analisis uji t , diperoleh nilai signifikan ($t = 8,037$; $p = 0,000$), yang menunjukkan bahwasanya keterampilan pedagogik yang dimiliki guru ternyata berdampak besar terhadap sikap siswa didalam memandang serta juga menghadapi pelajaran matematika. Sikap ini mencerminkan motivasi, minat, serta kecenderungan emosional siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Kompetensi pedagogik yang mencakup kemampuan guru didalam memahami karakteristik siswa, merancang kegiatan belajar yang sesuai, serta menciptakan suasana belajar yang inklusif ialah faktor penting didalam membentuk sikap positif siswa (Ummah & Kuswanto, 2022). Lebih jauh, kompetensi ini menggambarkan pemahaman filosofis guru terhadap tujuan pendidikan serta proses pembelajaran yang menghargai potensi individu (Rahmayani dkk., 2022). Sehingga, ketika guru mampu menerapkan pendekatan yang reflektif serta juga empatik, siswa akan merespon matematika bukan sebagai beban, melainkan tantangan yang menarik.

4. Pengaruh Kualitas Pedagogik Guru terhadap Kemampuan Verbal Matematika Siswa

Hasil uji t yang menampilkan angka 8,037 dengan nilai signifikansi 0,000 menegaskan adanya pengaruh signifikan antara penguasaan pedagogik guru serta juga pengembangan informasi verbal didalam matematika. Informasi verbal mencakup pemahaman terminologi matematis, penyampaian ide, serta juga artikulasi konsep melalui bahasa. Guru dengan latar belakang pendidikan keguruan cenderung lebih kompeten didalam merancang skenario pembelajaran yang mendukung penguasaan aspek verbal ini (Widiyanto & Fernando, 2020). Sebaliknya, guru yang belum memiliki pelatihan keguruan formal cenderung kesulitan didalam menyampaikan konsep secara efektif (Pratama dkk., 2020). Faktor pengalaman juga sangat mempengaruhi: semakin lama guru mengajar, semakin kaya pula strategi verbal yang ia gunakan untuk menjembatani pemahaman siswa terhadap materi (Mitra & Nurachadijat, 2023). Maka, kompetensi pedagogik guru menjadi katalis utama didalam memperkuat kapasitas verbal siswa didalam ranah matematika.

5. Implikasi Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Keterampilan Motorik Matematika

Uji t yang menghasilkan nilai 8,037 dengan signifikansi 0,000 mengindikasikan bahwasanya kompetensi pedagogik guru memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan motorik siswa didalam pembelajaran matematika. Keterampilan motorik mencakup kemampuan fisik yang

mendukung proses berpikir matematis, seperti menggambar bentuk geometri, menulis simbol matematik, atau menyusun alat peraga numerik. Menurut Widiyanto & Fernando (2020), hasil belajar matematika tidaklah hanya mencerminkan aspek kognitif, melainkan juga psikomotorik serta juga afektif. Skor atau angka yang diperoleh siswa ialah representasi dari proses belajar menyeluruh yang melibatkan beragam aspek kecakapan (Pratama dkk., 2020). Dengan kata lain, kemampuan guru didalam mengelola aktivitas belajar yang melibatkan gerak serta juga tindakan langsung sangat berperan didalam mengasah keterampilan motorik siswa. Dalam kerangka inilah, pengalaman serta juga kemampuan pedagogik guru menjadi penentu utama keberhasilan pengembangan keterampilan psikomotor didalam matematika (Mitra & Nurachadijat, 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan keseluruhan temuan didalam temuan ini, dapatlah disimpulkan bahwasanya kompetensi pedagogik guru memiliki pengaruh yang nyata dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa di SDN 3 Kunduran Kabupaten Blora. Hasil uji *t* menunjukkan nilai *t* *hitung* sebesar 8,037 dengan nilai signifikansi (*p*-value) sebesar 0,000, yang berarti lebih kecil dari batas alfa 5% (0,05), sehingga hipotesis diterima. Hal ini memperkuat bahwasanya kompetensi pedagogik guru berperan penting didalam membentuk dan mengembangkan kemampuan siswa, baik didalam aspek intelektual, strategi kognitif, sikap terhadap matematika, informasi verbal, maupun keterampilan motorik didalam pembelajaran matematika. Uji koefisien determinasi juga menunjukkan nilai R^2 sebesar 0,600, yang berarti 60% dari variasi hasil belajar matematika siswa dapatlah dijelaskan oleh kompetensi pedagogik guru, sementara sisanya 40% dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel temuan ini. Temuan ini menegaskan bahwasanya peningkatan kualitas pembelajaran matematika sangat bergantung pada seberapa efektif guru didalam mengelola proses pembelajaran secara pedagogis, kreatif, dan partisipatif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah serta juga para guru SDN 3 Kunduran Kabupaten Blora yang telah memberikan izin serta informasi yang diperlukan selama proses temuan berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para siswa yang menjadi responden, serta rekan-rekan akademisi yang telah memberikan masukan serta juga saran konstruktif. Tak lupa, apresiasi diberikan kepada keluarga serta juga sahabat atas doa serta juga motivasinya yang tak henti-hentinya, sehingga artikel ini dapatlah terselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Astuti, T. A., & Jailani, J. (2020). Kontribusi kompetensi guru matematika SMP terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(2), 241–253.
- Baskara, A., & Sutarni, N. (2024). Kompetensi pedagogik guru SMA di Indonesia: Sebuah systematic

- literature review. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 3481–3496.
- Boka, L. K., Mbuik, H. B., Tanggur, F. S., & Nahak, K. E. N. (2024). Pengaruh kompetensi profesional guru terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V SDK St. Yoseph 4 Naikoten Kupang. *Jurnal Pendidikan Serta Juga Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 673–685.
- Fitrah, M., Setiawan, C., & Marinding, Y. (2024). Evaluation of digital technology management in mathematics learning: A sequential explanatory design in Eastern Indonesia. *Nordic Journal of Comparative and International Education (NJCIE)*, 8(3).
- Habiyaremye, H. T., Ntivuguruzwa, C., & Ntawiha, P. (2024). Implications of using reflective pedagogy and integrating technology in Rwandan teacher training to improve mathematics proficiency. *Cogent Education*, 11(1), 2428574.
- Kasipahu, M. K., & Jaelani, A. K. (2021). Pengaruh kompetensi pedagogik guru serta juga motivasi belajar siswa terhadap kemampuan numerasi siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 3(2), 140–146.
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to online teaching during COVID-19 school closure: Teacher education and teacher competence effects among early career teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608–622.
- Krisnawati, K., Yulaeha, S., & Budiastara, K. (2022). Pengaruh kompetensi pedagogik serta juga profesional guru terhadap motivasi belajar peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1116–1124.
- Liu, Y., Zhao, L., & Su, Y. S. (2022). The impact of teacher competence in online teaching on perceived online learning outcomes during the COVID-19 outbreak: A moderated-mediation model of teacher resilience and age. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6282.
- Lubis, N. A., Sumanti, S. T., & Siregar, N. (2024). Kompetensi profesional guru didalam pembelajaran IPS di era pandemi Covid-19: Studi kasus pada guru IPS di SD Negeri 09 Tanjung Medan Labuhanbatu Selatan. *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 31–44.
- Mitra, S. N., & Nurachadijat, K. (2023). Kontribusi kompetensi pedagogik guru terhadap motivasi belajar siswa. *SOKO GURU: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(1), 31–42.
- Nurchayono, N. A. (2023). Strategi pengembangan kompetensi calon guru SD terhadap penerapan kurikulum merdeka. *Journal of Contemporary Issue in Elementary Education*, 1(1), 1–10.
- Permatasari, S., Attalina, S. N. C., & Widiyono, A. (2022). Pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN 4 Kaliaman. *Journal on Teacher Education*, 3(3), 354–364.
- Pratama, L. D., & Lestari, W. (2020). Pengaruh pelatihan terhadap kompetensi pedagogik guru matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 278–285.
- Pratama, S. H., Ananda, D. N., Aji, F. M., & Qibrael, O. (2020). Pengaruh kompetensi pedagogik guru

- terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Serta Juga Multi Disiplin*, 3, 1–6.
- Rahmayani, S., Jumrah, J., Ahmad, A. K., & Sulaiman, A. Z. (2022). Hubungan antara kompetensi pedagogik guru matematika dengan hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(4), 1259–1265.
- Sunaryati, T., Sudharsono, M., & Alpian, Y. (2023). Pengaruh kompetensi pedagogik guru terhadap motivasi belajar Pendidikan Pancasila serta juga Kewarganegaraan di sekolah dasar. *Janacitta*, 6(2), 85–93.
- Timotheou, S., Miliou, O., Dimitriadis, Y., Sobrino, S. V, Giannoutsou, N., Cachia, R., & Ioannou, A. (2023). Impacts of digital technologies on education and factors influencing schools' digital capacity and transformation: A literature review. *Education and Information Technologies*, 28(6), 6695–6726.
- Ummah, R., & Kuswanto, F. (2022). Pengaruh kompetensi pedagogik guru serta juga intensitas belajar siswa terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 1(1), 1–19.
- Widiyanto, M. A., & Fernando, A. (2020). Pengaruh kompetensi profesional guru terhadap minat belajar Pendidikan Agama Kristen siswa. *Davar: Jurnal Teologi*, 1(1), 65–73.