

## PENGARUH *DIGITAL PEDAGOGICAL COMPETENCE DAN DIGITAL TEACHING INNOVATION* TERHADAP KEMAMPUAN GURU MENGEMBANGKAN *Critical Thinking* SISWA

Melvi Cantika<sup>1</sup>, Nuur Wachid Abdul Majid<sup>2</sup>

Kampus UPI di Purwakarta, Universitas Pendidikan Indonesia<sup>1,2</sup>

Coresponding Author: [nuurwachid@upi.edu](mailto:nuurwachid@upi.edu)

**Abstract:** This research seeks to examine how digital teaching skills and innovative teaching methods affect educators' capacity to enhance students' critical thinking abilities. The approach adopted is a quantitative method featuring a causal associative framework, utilizing a survey method that involves distributing structured questionnaires to all instructors at SMAN 1 Bungursari, with a total of 36 participants. The tool for data collection was validated through Product Moment correlation, while its consistency was evaluated using Cronbach's Alpha. The analysis of the data encompasses classical assumption assessments, multiple linear regression analysis, t-tests, F-tests, and the coefficient of determination ( $R^2$ ). The results indicate that Digital Pedagogical Competence does not significantly impact teachers' capability to foster Critical Thinking Skills in students ( $Sig. = 0.856 > 0.05$ ), whereas Digital Teaching Innovation does have a meaningful positive impact ( $Sig. = 0.026$ ).

**Keyword:** digital pedagogical competence, digital teaching innovation, critical thinking, teachers, 21st-century learning

**Abstrak:** Riset ini memiliki tujuan untuk mengkaji pengaruh dari kompetensi pedagogi digital dan inovasi pengajaran digital terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan *critical thinking* siswa. Metode Penelitian yang dipakai adalah metode kuantitatif dengan desain asosiatif kausal, serta teknik survei melalui penyebaran kuesioner tertutup kepada seluruh guru di SMAN 1 Bungursari, dengan melibatkan 36 responden. Instrumen penelitian divalidasi menggunakan korelasi Product Moment, sedangkan reliabilitasnya diukur dengan Cronbach's Alpha. Analisis data meliputi uji asumsi klasik, analisis regresi linier berganda, uji-t, uji-F, dan koefisien determinasi ( $R^2$ ). Temuan penelitian menunjukkan bahwa *digital pedagogical competence* tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan guru dalam meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis siswa ( $Sig. = 0,856 > 0,05$ ), sedangkan *digital teaching innovation* memiliki pengaruh positif yang signifikan ( $Sig. = 0,026$ ).

**Kata Kunci:** kompetensi pedagogik digital, inovasi pengajaran digital, berpikir kritis, guru, abad ke-21.

### PENDAHULUAN

Transformasi digital di era *society 5.0* membawa banyak perubahan terhadap berbagai aspek kehidupan, salah satu nya adalah di bidang pendidikan. Para pendidik, sebagai komponen utama dalam sistem pendidikan, harus mampu menghadapi segala perubahan dan

tantangan yang muncul. Diharapkan mereka mampu memanfaatkan teknologi dalam proses belajar mengajar, agar dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman. Jika seorang pendidik memiliki pemahaman yang baik tentang teknologi, maka pendidik tersebut siap untuk menyampaikan

pelajaran kepada siswa (Perdani & Andayani, 2022). Ini menunjukkan bahwa penguasaan teknologi tidak hanya berkaitan dengan keterampilan teknis, tetapi juga memerlukan kesiapan dalam pendidikan untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran yang berbasis digital. Oleh karena itu, keterampilan pedagogik digital merupakan salah satu kompetensi yang sangat krusial. Pedagogi digital mengeksplorasi isu teoritis dan praktis terkait pendidikan, elemen kunci dalam proses pendidikan, serta kondisi yang menjamin penggunaan teknologi digital secara efisien untuk menyediakan layanan pendidikan (Patajangan et al., 2024).

Selain keterampilan pedagogik digital, diharapkan guru dapat berinovasi dalam metode pengajaran yang memanfaatkan teknologi digital, sebab metode pengajaran konvensional sering kali membuat para siswa kurang antusias dan mengakibatkan turunnya fokus mereka, sehingga metode tersebut kurang efektif dalam membantu mereka memahami materi pelajaran (Sari et al., 2021). Teknologi mendukung proses pembelajaran yang interaktif, mampu beradaptasi dengan situasi, dan dapat disesuaikan dengan karakteristik setiap siswa. Dengan segala keunggulan yang ada, keberadaan teknologi dalam dunia pendidikan semakin vital dalam rangka menghasilkan proses belajar yang efisien, adaptif, dan sesuai dengan kemajuan zaman (Juneva et al., 2025). Pemerintah Indonesia dalam Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 menekankan bahwa implementasi pembelajaran digital harus lebih bermakna, interaktif, dan berorientasi pada pembelajaran yang mendalam.

Pendidikan mempunyai peran yang signifikan dalam mengembangkan

sumber daya manusia yang memiliki kemampuan sesuai dengan kebutuhan perkembangan zaman, agar mampu menjadi individu yang kreatif, komunikatif, kolaboratif, serta memiliki kemampuan berpikir kritis (Dewi et al., 2024). Sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21, diharapkan para siswa menguasai keterampilan dalam menganalisis dan menciptakan ide secara inovatif, menyampaikan gagasan dengan jelas, serta bekerja sama secara harmonis dengan orang lain. Kemampuan berpikir kritis adalah keterampilan yang digunakan untuk mengenali dan menilai argumen secara kritis, membuat keputusan berdasarkan bukti dan pertimbangan logis, serta menyelesaikan masalah secara efektif melalui proses mental yang terstruktur dan logis (Siegel & Drønen, 2024). Berdasarkan kajian literatur, kemampuan analisis pelajar Indonesia masih dinilai rendah dan perlu ditingkatkan secara signifikan. Temuan dari studi yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2022 mengungkapkan jika posisi Indonesia ada pada level yang kurang optimal dibandingkan dengan negara-negara lain.



Gambar 1. Skor PISA Tahun 2022

Nilai yang rendah di ketiga bidang itu menunjukkan bahwa siswa Indonesia secara terus-menerus berada di belakang rata-rata global. Literasi membaca, yang merupakan dasar berpikir kritis, mendapat perhatian utama karena tingkatnya yang rendah, yang dapat berdampak langsung pada kemampuan siswa dalam memahami dan menganalisis informasi. Fenomena ini menunjukkan rendahnya kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan untuk memahami, menelaah secara rinci serta mencari solusi yang lengkap (Umroh et al., 2024)

Berdasarkan penelitian Barokah et al. (2025) pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran memberikan sejumlah keuntungan signifikan, seperti meningkatkan efektivitas pencapaian tujuan belajar, menarik perhatian siswa, mempermudah pemahaman konsep yang kompleks atau abstrak, serta mendukung pengembangan keterampilan 4C, khususnya kemampuan berpikir kritis. Guru dapat memanfaatkan berbagai inovasi media digital untuk mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa di sekolah. Penelitian Novitasari & Shofwan (2024) menunjukkan bahwa tingkat kompetensi pedagogik yang lebih tinggi pada seorang guru berkorelasi positif dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini menggarisbawahi bahwa pengembangan keterampilan mengajar bagi pendidik adalah aspek yang sangat krusial dalam mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dan membentuk generasi yang dapat bersaing. Penelitian Bentri et al. (2022) memperkuat temuan tersebut dengan menjelaskan bahwa guru dengan kompetensi digital yang memadai mampu merancang media pembelajaran digital yang inovatif, mengelola konten

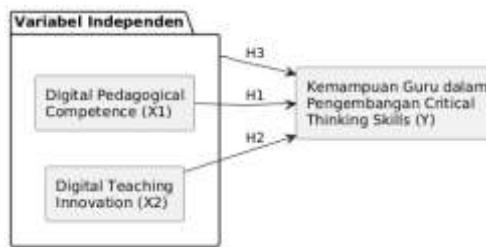
digital, dan berkomunikasi secara aktif dalam komunitas digital untuk pengembangan profesional. Banyak penelitian menyoroti rendahnya kemampuan kritis siswa, tetapi peran guru sebagai aktor utama dalam pengembangan keterampilan abad ke-21 tetap belum mendapat perhatian yang memadai, khususnya mengenai kompetensi pedagogik digital dan inovasi dalam pengajaran berbasis digital. Studi yang ada lebih banyak mengutamakan pencapaian siswa tanpa mengevaluasi secara komprehensif bagaimana keterampilan digital guru dapat memengaruhi efektivitas pengajaran berpikir kritis. Untuk itu, penelitian ini dimaksudkan untuk berfokus pada analisis pengaruh *Digital Pedagogical Competence* dan *Digital Teaching Innovation* terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan *Critical thinking skills* siswa, sehingga dapat memperkuat peran guru dalam menghasilkan pembelajaran yang inovatif serta relevan dengan tuntutan zaman.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, yang merupakan suatu cara penelitian yang mengandalkan data angka sebagai dasar untuk menjawab berbagai pertanyaan dalam suatu kajian (Waruwu et al., 2025). Analisis dilakukan secara statistik dengan desain asosiatif kausal, yang memungkinkan peneliti untuk secara empiris mengkaji relasi sebab akibat antara variabel independen dan variabel dependen dengan memanfaatkan informasi yang dikumpulkan dari partisipan (Farohah & Listiadi, 2025) dan menggunakan pendekatan ex-post facto, di mana peneliti tidak mengontrol variabel bebas secara langsung karena variabel tersebut telah ada atau terjadi

sebelumnya (Darmawan et al., 2023). Studi ini dilaksanakan di SMAN 1 Bungursari dengan subjek penelitian berupa seluruh tenaga pengajar sebanyak 36 individu. Mengingat ukuran populasi yang relatif kecil, metode pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh atau sensus. Sampling jenuh atau sensus adalah metode yang mengambil seluruh individu dari populasi sebagai bagian dari penelitian.

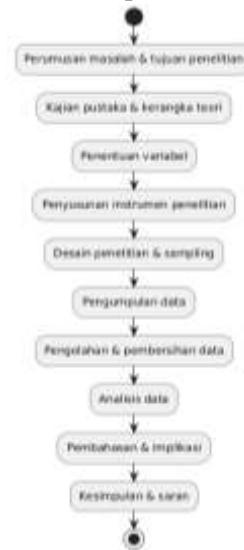
**Gambar 2. Komponen Variabel dalam Studi**



Pada studi ini terdapat dua variabel bebas, yaitu *Digital Pedagogical Competence* ( $X_1$ ) dan *Digital Teaching Innovation* ( $X_2$ ), serta satu variabel depende yaitu kemampuan guru dalam mengembangkan *critical thinking* siswa ( $Y$ ). Data dikumpulkan melalui metode survei. Teknik survei adalah cara pengumpulan data dalam studi kuantitatif, yang dilakukan melalui kuesioner untuk mendapatkan data kuantitatif dari kelompok populasi tertentu (Salvador-Oliván et al., 2021). Instrumen utama yang dipakai yaitu kuesioner tertutup yang dibentuk dari indikator setiap variabel dengan menerapkan skala likert empat poin, yang dimulai dari “tidak setuju” hingga “sangat setuju”. Validitas item diuji dengan menggunakan korelasi *Pearson Product–Moment* pengujian validitas bertujuan untuk menilai keakuratan pertanyaan yang ada dalam instrumen penelitian serta untuk menilai kejelasan

dari struktur penelitian (Nababan et al., 2024) dan reliabilitas diestimasi dengan *Cronbach's Alpha* untuk menilai konsistensi internal. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen pengukuran menghasilkan hasil yang serupa saat dilakukan pengukuran berulang (Nababan et al., 2024).

Berikut adalah alur penelitian :



**Gambar 3. Alur Penelitian**

Tahapan pemrosesan data dalam studi ini dilakukan dengan serangkaian prosedur yang sistematis, yang mencakup: (i) Uji validitas dan reliabilitas alat ukur dilakukan untuk memastikan akurasi serta konsistensi dari instrumen yang digunakan; (ii) pengujian asumsi klasik mencakup pemeriksaan normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas untuk memastikan bahwa syarat analisis regresi terpenuhi; (iii) penerapan analisis regresi linier berganda bertujuan untuk mengevaluasi dampak variabel independen  $X_1$  dan  $X_2$  terhadap variabel dependen  $Y$ , baik secara terpisah maupun simultan; serta (iv) analisis statistik yang mencakup uji t untuk mengecek pengaruh secara individual, uji F untuk menilai dampak secara keseluruhan, dan koefisien

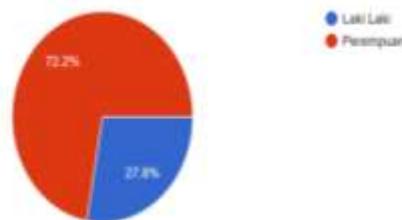
determinasi ( $R^2$ ) yang berguna untuk menentukan seberapa efektif model dalam menjelaskan variasi dari variabel dependen. Pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan izin dari institusi terkait sambil tetap mengikuti aturan dan prinsip etika penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 36 guru di SMAN 1 Bungursari sebagai partisipan. Informasi demografis diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada seluruh guru.

- Jenis Kelamin

Sesuai dengan grafik, 72,2% dari responden adalah wanita, sementara 27,8% adalah pria. Ini mengindikasikan bahwa sebagian besar tenaga pengajar di SMAN 1 Bungursari adalah wanita.



Gambar 4. Diagram Jenis Kelamin

- Usia Responden

Informasi mengenai usia menunjukkan bahwa mayoritas responden berumur di atas 40 tahun (55,6%), yang berusia 31–40 tahun sebanyak 33,3%, dan yang berumur 25–30 tahun sebanyak 11,1%. Semua responden berumur 25 tahun ke atas. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa sebagian besar pengajar berada dalam kelompok usia yang aktif secara produktif dan memiliki pengalaman yang

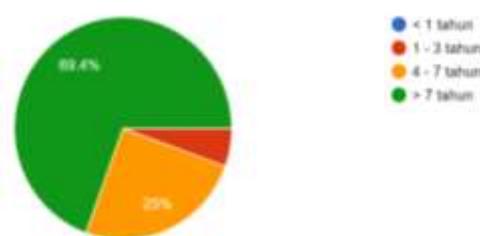
memadai di dunia pendidikan.



Gambar 5. Diagram Usia

- Lama Mengajar

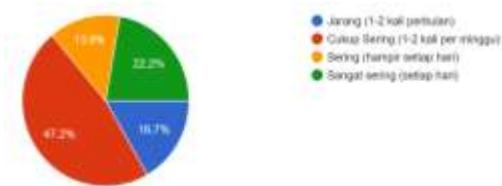
Sesuai dengan grafik sebelumnya tentang pengajaran, 69,4% sampel sudah memiliki lebih dari 7 tahun dalam mengajar, 25% telah mengajar antara 4–7 tahun, dan sisanya memiliki pengalaman kurang dari 3 tahun. Dengan kata lain, sebagian besar responden merupakan guru yang telah memiliki pengalaman mengajar yang relatif panjang.



Gambar 6. Diagram Lama Mengajar

- Frekuensi Penggunaan Teknologi

Dari hasil kuesioner, mayoritas guru menggunakan teknologi dalam pembelajaran dengan frekuensi cukup sering, yakni sekitar 1–2 kali setiap minggu. Temuan ini menggambarkan bahwa sebagian besar guru telah memanfaatkan teknologi secara rutin dalam kegiatan mengajar



**Gambar 7. Diagram Frekuensi Penggunaan Teknologi**

### Uji Validitas

Mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan et al. (2024), validitas berhubungan dengan seberapa akurat dan dapat diandalkannya suatu alat atau tes dalam melakukan perannya sebagai instrumen pengukuran. Sebuah tes dianggap memiliki validitas yang baik jika mampu mengukur dengan tepat sesuai dengan sasaran pengukuran yang telah ditentukan. Dengan kata lain, hasil dari pengukuran tersebut sebenarnya merepresentasikan kondisi atau fakta yang nyata dari aspek yang sedang dievaluasi.

**Tabel 1. Hasil Uji Validitas**  
**Nilai R-tabel : 0,349**

X1	Nilai R-hitung	Hasil
1	0,759	Vld
2	0,754	Vld
3	0,758	Vld
4	0,857	Vld
5	0,800	Vld
6	0,808	Vld
7	0,644	Vld
8	0,757	Vld
9	0,779	Vld
10	0,791	Vld
X2	Nilai R-hitung	Hasil
1	0,644	Vld
2	0,809	Vld
3	0,725	Vld

Y	Nilai R-hitung	Hasil
1	0,705	Vld
2	0,675	Vld
3	0,736	Vld
4	0,722	Vld
5	0,724	Vld
6	0,679	Vld
7	0,721	Vld
8	0,818	Vld
9	0,747	Vld
10	0,786	Vld

Hasil uji validitas pada variabel Kompetensi Pedagogis Digital (X1), Inovasi Pengajaran Digital (X2), dan Kemampuan Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa (Y) menunjukkan bahwa kevalidan semua pernyataan pada masing-masing variabel telah terjamin. Semua butir pernyataan dapat dipertahankan, sehingga semuanya dapat digunakan dalam penelitian ini.

### Uji Reliability

Reliabilitas menunjuk pada tingkat kepercayaan seseorang terhadap hasil dari sebuah pengukuran Ramadhan et al. (2024). Sebuah pengukuran diakui sebagai andal jika hasil yang diperoleh dari pengukuran yang dilakukan secara berulang pada subjek yang sama menunjukkan data yang cukup konsisten, asalkan variabel yang diukur tetap konstan.

**Tabel 2. Hasil Uji Reliability**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.972	30

Pengujian ini dilakukan dengan mengamati nilai Alpha Cronbach pada data yang telah melewati uji validitas. Dengan nilai Alpha Cronbach yang lebih dari 0,60, dapat disimpulkan bahwa semua elemen dalam kuesioner menunjukkan tingkat keandalan yang memadai.

### Uji Normalitas

Dalam statistik, pengujian Normalitas berfungsi untuk menilai apakah penyebaran data dalam sebuah studi mematuhi pola distribusi normal atau tidak. Keyakinan terhadap distribusi normal ini adalah fondasi krusial bagi banyak metode analisis parametrik (Isnaini et al., 2025). Dalam studi ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*. Pengujian ini dimaksudkan untuk memeriksa apakah data terdistribusi secara normal. Sebelum melakukan uji regresi berganda, sesuai dengan asumsi dasar yang berlaku dalam metode parametrik

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Unstandardized Residual
<b>N</b>		36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000
	Std. Deviation	3.29457378
Most Extreme Differences	Absolute	142
	Positive	142
	Negative	-132
Test Statistic		142
Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		.065
Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>d</sup>	Sig.	.062
	99% Confidence Interval	
	Lower Bound	.056
	Upper Bound	.068

Merujuk pada hasil pengujian pada tabel, nilai signifikansi untuk uji normalitas adalah 0,065. Nilai tersebut

memenuhi kriteria distribusi normal karena melebihi angka 0,05. Oleh sebab itu, pada penelitian ini berasal dari populasi dengan sebaran yang normal.

### Uji Multikolinieritas

Multikolinearitas terjadi ketika antarvariabel independen dalam model regresi saling berkorelasi secara linier dalam tingkat yang cukup tinggi. Kondisi ini dapat memengaruhi ketepatan hasil analisis regresi, karena menyebabkan estimasi koefisien regresi menjadi tidak stabil dan cenderung memiliki nilai yang terlalu besar (Azizah et al., 2021). Untuk mendeteksi adanya multikolinearitas, dapat digunakan nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Apabila nilai Tolerance lebih dari 0,10 dan nilai VIF kurang dari 10, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengalami masalah multikolinearitas dan layak digunakan untuk analisis selanjutnya.

**Tabel 4. Pengujian Multikolinieritas**

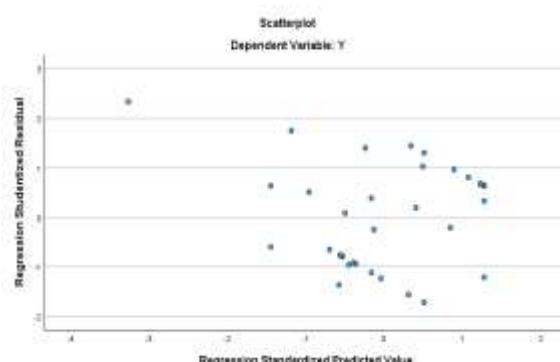
Model	Coefficients <sup>a</sup>						
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta	T	Sig.	Tolerance	VIF
1 (Constant)	19.396	4.097		4.758	<.001		
11	.046	.249	.049	.183	.856	.238	4.204
12	.493	.211	.632	2.338	.016	.238	4.204

Dari hasil analisis mengindikasikan bahwa nilai Tolerance 0,238 yang melebihi dari 0,10 sedangkan nilai VIF adalah 4,204 yang masih dibawah 10. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa model regresi ini tidak mengalami gejala multikolinearitas lalu siap untuk digunakan dalam analisis berikutnya.

### Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengidentifikasi apakah terdapat variasi dalam varians residual pada

model regresi. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa varians residual dari model regresi konsisten di seluruh pengamatan., di mana varians kesalahan tetap stabil untuk setiap nilai prediktor. Uji ini dapat dilakukan dengan menganalisis grafik scatterplot yang menunjukkan keterkaitan antara nilai perkiraan variabel dependen (ZPRED) dan nilai sisa (SRESID) (Azizah et al., 2021b)



**Gambar 8. Grafik Scatterplot**

Berdasarkan grafik yang ditampilkan, terlihat bahwa titik-titik pada diagram menyebar secara acak di sekitar sumbu nol dan tidak membentuk pola tertentu. Pola penyebaran ini menunjukkan bahwa varians residual

ndepend konstan pada setiap nilai prediksi ndepend dependen (ZPRED). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengalami masalah heteroskedastisitas. Hal ini menandakan bahwa asumsi homoskedastisitas telah terpenuhi, sehingga model regresi layak digunakan untuk analisis selanjutnya. Selain melalui grafik, pengujian heteroskedastisitas juga dilakukan menggunakan metode Glejser, yaitu dengan meregresikan nilai absolut residual terhadap ndepend

ndependent dalam penelitian ini, yaitu Digital Pedagogical Competence (X<sub>1</sub>) dan Digital Teaching Innovation (X<sub>2</sub>).

**Tabel 5. Uji Glejser**

Model	Coefficients <sup>a</sup>				
	B	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sign.
1	(Constant)	6.887	1.721	4.002	<.001
	X <sub>1</sub>	-1.198	.105	-1.074	.070
	X <sub>2</sub>	.077	.089	.283	.863

a. Dependent Variable: abs

Nilai signifikan untuk variabel X<sub>1</sub> dan X<sub>2</sub> berada di atas 0,05, yang mengindikasikan bahwa model ini tidak menunjukkan adanya heteroskedastisitas. Oleh karena itu, model regresi ini memenuhi kriteria homoskedastisitas dan dapat digunakan untuk analisis regresi selanjutnya.

### Analisis Regresi Berganda

Untuk menganalisis pengaruh *Digital Pedagogical Competence* (X<sub>1</sub>) dan *Digital Teaching Innovation* (X<sub>2</sub>) terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan *Critical Thinking Skills* siswa (Y), dilakukan uji regresi linier berganda.

**Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Berganda**

Model	Coefficients <sup>a</sup>					Collinearity Statistics		
	B	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sign.	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	16.386	4.087	4.009	<.001			
	X <sub>1</sub>	.046	.248	.049	.183	.856	.238	4.204
	X <sub>2</sub>	.493	.211	.822	2.195	.026	.238	4.204

Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh persamaan:

$$Y = 16.386 + 0.046X_1 + 0.493X_2$$

Nilai konstanta (16.386) menunjukkan bahwa apabila variabel *Digital Pedagogical Competence* (X<sub>1</sub>) dan *Digital Teaching Innovation* (X<sub>2</sub>) bernilai nol, maka nilai kemampuan guru dalam mengembangkan *critical thinking skills* siswa (Y) diperkirakan sebesar 16.386 satuan. Koefisien X<sub>1</sub> = 0.046 mengindikasikan setiap peningkatan 1 satuan pada *Digital Pedagogical*

*Competence* akan meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan *critical thinking skills* siswa sebesar 0,046 satuan, namun pengaruh tersebut tidak signifikan karena nilai *Sig.* = 0,856 ( $> 0,05$ ). Koefisien  $X_2$  = 0,493 menunjukkan setiap peningkatan 1 satuan pada *Digital Teaching Innovation* akan meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan *critical thinking skills* siswa sebesar 0,493 satuan, dengan pengaruh yang signifikan (*Sig.* = 0,026  $< 0,05$ ).

### Uji T

Untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara terpisah, digunakan uji t atau uji parsial. Uji ini bertujuan untuk menilai sejauh mana setiap variabel independen memberikan pengaruh terhadap variabel dependen dalam model regresi. Dalam studi ini, uji parsial dilakukan antara variabel Kompetensi Pedagogis Digital ( $X_1$ ), Inovasi Pengajaran Digital ( $X_2$ ), dan Kemampuan Guru dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ( $Y$ ).

**Tabel 6. Hasil Uji T**

Model	Coefficients <sup>a</sup>			Collinearity Statistics			
	B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Significance (Sig.)	Tolerance	VIF
1	(Constant)	16,306	4,087				
	$X_1$	0,046	,248	,049	,183	,956	,238
	$X_2$	0,493	,211	,822	,235	,026	,238

a. Dependent Variable:  $Y$

Mengacu pada hasil yang tertera dalam tabel, variabel Digital Pedagogical Competence ( $X_1$ ) menunjukkan nilai *sign.* 0,856 ( $> 0,05$ ). Ini menunjukkan bahwa variabel tersebut tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Kemampuan Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ( $Y$ ). Sebaliknya, variabel Inovasi Pengajaran Digital ( $X_2$ )

menunjukkan nilai signifikansi sebesar  $0,026 < 0,05$ , mengindikasikan bahwa variabel tersebut memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa hanya Inovasi Pengajaran Digital ( $X_2$ ) yang memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan guru dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa

### Uji F

Selain melakukan uji parsial, penelitian ini juga melaksanakan uji simultan (Uji F) untuk mengetahui pengaruh *Digital Pedagogical Competence* ( $X_1$ ) dan *Digital Teaching Innovation* ( $X_2$ ) secara bersamaan terhadap Kemampuan Guru dalam Pengembangan *Critical Thinking Skills* Siswa ( $Y$ ). Uji ini, yang juga dikenal sebagai Uji Signifikansi Simultan (ANOVA) dalam regresi linier berganda, bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana variabel-variabel independen secara bersama-sama menghasilkan dampak yang berarti terhadap variabel dependen. Di samping itu, tes ini juga dimanfaatkan untuk menilai tingkat kesesuaian model (*goodness of fit*) dalam menerangkan hubungan antar variabel yang diteliti

**Tabel 7. Hasil Uji F**

Model	ANOVA <sup>b</sup>				
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	301,741	2	150,871	13,105
	Residual	379,898	33	11,512	
	Total	681,639	35		

a. Dependent Variable:  $Y$

b. Predictors: (Constant),  $X_2$ ,  $X_1$

Merujuk pada hasil analisis F (ANOVA) yang terdapat dalam tabel, didapatkan nilai F-hitung sebesar 13,105 dengan nilai p-value 0,001. Karena nilai p-value lebih kecil dari 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ), maka dapat dinyatakan bahwa

*Digital Pedagogical Competence* ( $X_1$ ) dan *Digital Teaching Innovation* ( $X_2$ ) secara bersamaan memiliki pengaruh signifikan terhadap Kemampuan Guru dalam Pengembangan *Critical Thinking Skills* Siswa ( $Y$ ). Dengan kata lain, model regresi yang diterapkan sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan, sehingga ada interaksi yang signifikan antara variabel independen dan variabel dependen. Hasil ini mengindikasikan bahwa kedua variabel independen ( $X_1$  dan  $X_2$ ) memberikan dampak yang signifikan bersama-sama terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada siswa.

### Koefisien Determinasi

Setelah mengetahui bahwa variabel bebas memberikan dampak yang signifikan secara bersamaan berdasarkan hasil uji F, langkah berikutnya adalah menilai seberapa besar kontribusi kedua variabel tersebut dalam menjelaskan perubahan pada variabel terikat. Pengukuran ini dilakukan dengan mengevaluasi koefisien determinasi ( $R^2$ ), yang mengindikasikan seberapa banyak bagian dari variasi pada variabel terikat yang bisa dijelaskan oleh variabel bebas dalam model regresi.

**Tabel 8. Hasil Koefisien Determinasi**

Model Summary <sup>b</sup>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.665 <sup>a</sup>	.443	.409	3.393

a. Predictors: (Constant),  $X_2$ ,  $X_1$

b. Dependent Variable:  $Y$

Merujuk pada tabel sebelumnya, angka Rsquare yang menunjukkan 0,443 mengindikasikan bahwa 44,3% variasi dari variabel Kemampuan Guru dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa ( $Y$ ) dapat dijelaskan oleh Kompetensi Pedagogik Digital ( $X_1$ ) dan

Inovasi Pengajaran Digital ( $X_2$ ). Sedangkan, sisa 55,7% dipengaruhi oleh elemen-elemen lain di luar ruang lingkup penelitian ini. Dengan demikian, model regresi cukup efektif dalam merepresentasikan hubungan antara variabel.

### Pembahasan

Berdasarkan analisis data, terungkap bahwa hanya sejumlah hipotesis yang diujikan dalam studi ini yang disetujui. Dalam uji parsial, variabel *Digital Pedagogical Competence* ( $X_1$ ) tidak memberikan dampak yang berarti terhadap Kapasitas Pengajar dalam Meningkatkan *Critical Thinking Skills* Siswa ( $Y$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun guru memiliki kompetensi pedagogik digital yang baik, kemampuan tersebut belum sepenuhnya diterapkan secara efektif dalam pembelajaran yang menumbuhkan *critical thinking skills* siswa. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh pemanfaatan teknologi yang masih terbatas pada aspek administratif atau penyampaian materi, bukan pada penerapan strategi pembelajaran digital yang mendorong partisipasi aktif dan reflektif siswa. Dengan demikian, hipotesis pertama ( $H_1$ ) dinyatakan ditolak.

Sebaliknya, variabel *Digital Teaching Innovation* ( $X_2$ ) terbukti memberikan dampak yang berarti terhadap kapasitas Pengajar dalam mengembangkan *Critical Thinking Skills* Siswa ( $Y$ ). Hasil penelitian ini menguatkan hipotesis kedua ( $H_2$ ) dan menegaskan bahwa inovasi dalam pendidikan digital memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan mutu pembelajaran pada abad ke-21. Guru yang mampu mengintegrasikan teknologi dengan cara yang inovatif dalam proses

belajar mengajar biasanya menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, relevan, dan berfokus pada siswa. Temuan ini sejalan dengan pendapat bahwa inovasi digital tidak hanya memperbaiki mutu pembelajaran, tetapi juga berperan dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

Selanjutnya, hasil uji simultan (Uji F) menunjukkan bahwa *Digital Pedagogical Competence* ( $X_1$ ) dan *Digital Teaching Innovation* ( $X_2$ ) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga hipotesis ketiga ( $H_3$ ) diterima. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi digital guru akan memberikan hasil yang optimal apabila diimbangi dengan penerapan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Dengan kata lain, penguasaan teknologi digital perlu disertai kemampuan berinovasi agar dapat memberikan dampak nyata terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

Selanjutnya, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,443 menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dapat dijelaskan sebesar 44,3% oleh dua variabel independen yang diteliti. Sementara itu, sebesar 55,7% variasi lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian, seperti pengalaman mengajar, kondisi dan dukungan lingkungan sekolah, serta tingkat motivasi profesional guru. Dengan kata lain, meskipun kemampuan dan inovasi digital sangat berpengaruh, faktor-faktor eksternal lain tetap memberikan sumbangan pada efektivitas pembelajaran.

Secara konseptual, temuan dari studi ini menunjukkan permasalahan pendidikan di era abad ke-21, di mana pengajar diharuskan untuk memiliki kemampuan dalam pedagogi digital, tetapi juga harus mampu menginovasikan penggunaannya dalam pembelajaran. Rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dan minimnya inovasi digital menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas guru dalam merancang pembelajaran yang kreatif, reflektif, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa kompetensi digital tanpa inovasi belum cukup untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa; keduanya harus berjalan beriringan agar mampu menciptakan proses pembelajaran yang transformatif dan relevan dengan tuntutan zaman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang dilakukan, bisa disimpulkan bahwa kemampuan pedagogis digital tidak berpengaruh besar terhadap kemampuan guru dalam meningkatkan *critical thinking skills* siswa. Ini mengindikasikan bahwa kemampuan guru dalam menggunakan teknologi digital belum digunakan secara maksimal dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Di sisi lain, inovasi dalam pengajaran berbasis digital memberikan efek yang positif dan berarti terhadap kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Artinya, semakin kreatif guru dalam memanfaatkan teknologi digital untuk pembelajaran, semakin baik pula mereka dalam mendukung siswa mengasah keterampilan berpikir kritis.

Kedua faktor tersebut secara bersamaan memengaruhi kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kontribusi sebesar 44,3%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam kajian ini. Dengan demikian, untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada siswa, diharapkan adanya peningkatan inovasi pembelajaran digital yang kreatif dan berkelanjutan, serta pelatihan kompetensi pedagogik digital yang tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi semata, tetapi juga pada pemanfaatannya secara tepat dan strategis dalam proses pembelajaran abad ke-21.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, I. N., Arum, P. R., & Wasono, R. (2021). Model Terbaik Uji Multikolinearitas untuk Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi di Kabupaten Blora Tahun 2020 The Best Model for Multicollinearity Test to Analyze Rice Production's Factors in Blora Regency on 2020. *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS*, 4, 61–69.
- Barokah, A., Zalukhu, M., & Holiva. (2025). Literature Review: Peran Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 4848–4852. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.25185>
- Bentri, A., Hidayati, A., & Kristiawan, M. (2022). Factors supporting digital pedagogical competence of primary education teachers in Indonesia. *Frontiers in Education*, 7(p. 929191), 1–9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.929191>
- Darmawan, H., Kalsum, U., Mizani, H., & Hermina, D. (2023). Konsep Penelitian Casual Comparative (Ex Post Facto Research). *Religion : Jurnal Agama, Sosial Dan Budaya*, 2(6), 1431–1445. <https://doi.org/https://doi.org/10.55606/religion.v1i6>
- Dewi, N. D. L., Darmayanti, vivi, & Arif, M. B. S. (2024). Kemampuan Calon Guru Sekolah Dasar Untuk Mengembangkan Perangkat Pembelajaran Menggunakan TPACK. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 14(2), 133–143. <https://doi.org/https://doi.org/10.24246/j.js.2024.v14.i2.p133-143>
- Farohah, F., & Listiadi, A. (2025). Pengaruh Praktik Kerja Lapangan, Self-Efficacy dan Penguasaan Soft Skill terhadap Minat Berkarir di Bidang Akuntansi pada Siswa Akuntansi SMK Negeri 1 Lamongan. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 8(2), 838–850. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/jsgp.8.2.2025.6171>
- Isnaini, M., Win Afgani, M., Al Haqqi, & Azhari, I. (2025). Teknik Analisis Data Uji Normalitas. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1377–1384. <https://doi.org/https://doi.org/10.56799/jceki.v4i2.7007>
- Juneva, A., Jorgi, Julita, Dawa, D., & Mirna. (2025). Peran Inovasi Teknologi Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Era

- Digital. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP)*, 3(4), 117–123.
- Nababan, S. A., Tambunan, S. M. P., Hasibuan, T. N., & Sitorus, P. X. fidela. (2024). Uji Validitas dan Reabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen Jurusan Matematika. *Interdisciplinary Explorations in Research Journal (IERJ)*, 2(3), 1420–1430.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.62976/ierj.v2i3.717>
- Novitasari, N., & Shofwan, I. (2024). The Effect of Educators' Pedagogical Competence on the Critical Thinking Ability of Equivalency Education Learners. *Edukasi*, 18(1), 36–44.  
<https://doi.org/10.15294/edukasi.v18i1.7318>
- Patajangan, R., Hanasah, E., Hidayati, D., & Sukirman. (2024). Kompetensi Pedagogis Digital dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Academy of Education Journal*, 15(2), 1526–1534.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.47200/aoej.v15i2.2535>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2025). *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Perdani, B. U. M., & Andayani, E. S. (2022). Pengaruh Kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Terhadap Kesiapan Menjadi Guru. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 19(2), 99–115.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jpai.v19i2.46021>
- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). Validitas and Reliabilitas. *Journal on Education*, 06(02), 10967–10975.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v6i2.4885>
- Salvador-Oliván, J. A., Marco-Cuenca, G., & Arquero-Avilés, R. (2021). Evaluación de la investigación con encuestas en artículos publicados en revistas del área de Biblioteconomía y Documentación. *Revista Espanola de Documentacion Cientifica*, 44(2), 1–17.  
<https://doi.org/10.3989/REDC.2021.2.1774>
- Sari, S. P., Marpuah, S., & Sunaryo, I. (2021). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Etnosains untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *EduBase : Journal of Basic Education*, 2(1), 9–18.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.47453/edubase.v2i1.284>
- Siegel, N. E., & Drønen, G. T. (2024). *Fostering 'Bildung' and Critical Thinking in English Education: Teachers' Perspectives and Practices*. Oslo Metropolitan University.

Umroh, hayail, Rijal, syamsul, & Yunus, F. M. (2024). Mereformasi Pendidikan : Mengkaji Rendahnya Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Pendekatan Pendidikan Kritis Ivan Illich. *ASPIRASI: Publikasi Hasil Pengabdian Dan Kegiatan Masyarakat*, 3(1), 18–32. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/aspirasi.v3i1.1306>

Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>