

Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Aplikasi Ruang GTK Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru SD Negeri se-Kecamatan Kunduran

Gilar Kholiq Permono*, Soedjono, Harto Nuroso
Universitas PGRI Semarang, Indonesia
*gilarkholiq@gmail.com

Abstract

Teacher pedagogical competence is a crucial factor in improving the quality of learning in primary schools, which is influenced by school leadership and the use of educational technology. This study aims to: (1) analyze the effect of principals' transformational leadership on teachers' pedagogical competence; (2) analyze the effect of the use of the Ruang GTK application on teachers' pedagogical competence; and (3) analyze the simultaneous effect of both variables on teachers' pedagogical competence. This study employed a quantitative approach with an ex post facto design. The population consisted of all public elementary school teachers in Kunduran District, Blora Regency, with a sample of 172 teachers determined using the Slovin formula and proportional random sampling technique. Data were collected using questionnaires, and the analysis included prerequisite tests (normality, linearity, homogeneity, multicollinearity, and heteroscedasticity) and hypothesis testing using simple and multiple regression analyses. The results show that: (1) principals' transformational leadership has a significant effect on teachers' pedagogical competence, contributing 41.8% with a correlation coefficient of 0.646; (2) the use of the Ruang GTK application has a significant effect, contributing 47.7% with a correlation coefficient of 0.691; and (3) simultaneously, transformational leadership and the use of the Ruang GTK application have a significant effect on teachers' pedagogical competence, contributing 55.7% with a correlation coefficient of 0.750. In conclusion, improving teachers' pedagogical competence can be achieved through strengthening principals' transformational leadership and optimizing the use of the Ruang GTK application. Therefore, principals are encouraged to provide continuous guidance and support, while teachers should actively utilize digital platforms for ongoing professional development.

Keywords: Teacher Pedagogical Competence; Principal Transformational Leadership; GTK Room Application

Abstrak

Kompetensi pedagogik guru merupakan faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, yang dipengaruhi oleh kepemimpinan kepala sekolah dan pemanfaatan teknologi pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis pengaruh kepemimpinan transformasional kepala sekolah terhadap kompetensi pedagogik guru; (2) menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi Ruang GTK terhadap kompetensi pedagogik guru; dan (3) menganalisis pengaruh keduanya secara simultan terhadap kompetensi pedagogik guru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *ex post facto*. Populasi penelitian adalah seluruh guru SD Negeri se-Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora, dengan sampel sebanyak 172 guru yang ditentukan menggunakan rumus Slovin dan teknik *proportional random sampling*. Pengumpulan data dilakukan menggunakan angket, sedangkan analisis data meliputi uji

prasyarat (normalitas, linearitas, homogenitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas) serta uji hipotesis menggunakan regresi sederhana dan regresi ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) kepemimpinan transformasional kepala sekolah berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru dengan kontribusi sebesar 41,8% dan koefisien korelasi 0,646; (2) penggunaan aplikasi Ruang GTK berpengaruh signifikan dengan kontribusi sebesar 47,7% dan koefisien korelasi 0,691; serta (3) secara simultan, kepemimpinan transformasional dan penggunaan aplikasi Ruang GTK berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru dengan kontribusi sebesar 55,7% dan koefisien korelasi 0,750. Simpulan penelitian ini adalah bahwa peningkatan kompetensi pedagogik guru dapat dicapai melalui penguatan kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan optimalisasi pemanfaatan aplikasi Ruang GTK. Oleh karena itu, kepala sekolah perlu meningkatkan peran pembinaan dan pendampingan, sementara guru perlu memanfaatkan platform digital sebagai sarana pengembangan profesional berkelanjutan.

Kata Kunci: Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah; Aplikasi Ruang GTK; Kompetensi Pedagogik Guru

Pendahuluan

Kompetensi pedagogik guru merupakan faktor kunci dalam menentukan kualitas proses dan hasil pembelajaran di sekolah dasar. Guru yang memiliki kompetensi pedagogik yang baik mampu merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara efektif sesuai dengan karakteristik peserta didik. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, peningkatan kompetensi pedagogik tidak hanya dipengaruhi oleh faktor internal guru, tetapi juga oleh faktor eksternal seperti kepemimpinan kepala sekolah dan pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran.

Secara teoretis, kepemimpinan transformasional kepala sekolah merupakan salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan kompetensi guru. Kepemimpinan transformasional menekankan kemampuan pemimpin dalam memberikan pengaruh ideal, motivasi inspirasional, stimulasi intelektual, serta perhatian individual kepada guru. Pemimpin yang transformasional mampu menciptakan visi bersama, mendorong inovasi, serta membangun budaya kerja yang kolaboratif dan profesional. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional berpengaruh positif terhadap kinerja guru, komitmen organisasi, serta inovasi pembelajaran.

Kepala sekolah yang visioner dan suportif mampu mendorong guru menjadi lebih reflektif, kreatif, dan adaptif dalam melaksanakan pembelajaran. Di sisi lain, perkembangan teknologi digital menuntut guru untuk memiliki kemampuan dalam memanfaatkan platform pembelajaran sebagai bagian dari kompetensi pedagogik. Pemanfaatan aplikasi Ruang GTK sebagai transformasi dari Platform Merdeka Mengajar menjadi salah satu bentuk dukungan teknologi yang dirancang untuk meningkatkan kompetensi guru melalui pembelajaran mandiri, pengembangan karier, dan inspirasi pembelajaran. Dalam perspektif literasi digital, kompetensi guru tidak hanya mencakup kemampuan teknis, tetapi juga kemampuan pedagogis dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara efektif. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital dan literasi digital guru berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, terutama dalam aspek interaksi, asesmen, dan inovasi pembelajaran. Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian terdahulu, kajian mengenai kepemimpinan transformasional dan pemanfaatan teknologi digital umumnya masih dilakukan secara terpisah.

Penelitian tentang kepemimpinan lebih banyak berfokus pada aspek manajerial dan kinerja guru, sedangkan penelitian tentang teknologi pendidikan cenderung

menitikberatkan pada literasi digital atau penggunaan platform pembelajaran. Integrasi kedua variabel tersebut dalam satu kerangka konseptual yang utuh, khususnya dalam menjelaskan peningkatan kompetensi pedagogik guru, masih relatif terbatas. Secara empiris, kondisi di SD Negeri se-Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional kepala sekolah belum berjalan optimal.

Hasil pra-survei menunjukkan bahwa sebagian kepala sekolah belum mampu memberikan motivasi, inspirasi, dan pembinaan yang efektif kepada guru. Selain itu, pemanfaatan aplikasi Ruang GTK oleh guru juga masih rendah, baik dalam hal partisipasi pelatihan mandiri maupun pemanfaatan fitur pembelajaran dan pengembangan profesional. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan peningkatan kompetensi pedagogik dengan praktik kepemimpinan dan pemanfaatan teknologi yang ada di lapangan.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat *research gap* yang jelas, yaitu belum adanya kajian yang secara komprehensif mengintegrasikan kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan pemanfaatan platform digital (Ruang GTK) dalam satu model analisis untuk menjelaskan peningkatan kompetensi pedagogik guru. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan (*novelty*) berupa pengembangan kerangka konseptual integratif yang menghubungkan peran kepemimpinan transformasional sebagai faktor penggerak organisasi dengan pemanfaatan teknologi digital sebagai faktor penguat kompetensi individu guru. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan pemanfaatan aplikasi Ruang GTK, baik secara parsial maupun simultan, terhadap kompetensi pedagogik guru sekolah dasar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan model integratif antara kepemimpinan pendidikan dan teknologi pembelajaran, serta kontribusi praktis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Rumusan masalah penelitian ini yaitu: (1) bagaimanakah pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah terhadap kompetensi pedagogik guru, (2) bagaimanakah pengaruh Aplikasi Ruang GTK terhadap kompetensi pedagogik guru, (3) bagaimanakah pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Aplikasi Ruang GTK terhadap Kompetensi Pedagogik guru. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis: (1) pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah terhadap kompetensi pedagogik guru, (2) pengaruh Aplikasi Ruang GTK terhadap kompetensi pedagogik guru, dan (3) pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Aplikasi Ruang GTK terhadap kompetensi pedagogik guru.

Hipotesis penelitian ini yaitu untuk menganalisis: (1) H1: Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kepemimpinan transformasional kepala sekolah terhadap kompetensi pedagogik guru SD Negeri se-Kecamatan Kunduran; (2) H2: Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan pemanfaatan aplikasi Ruang GTK terhadap kompetensi pedagogik guru SD Negeri se-Kecamatan Kunduran; (3) H3: Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan pemanfaatan aplikasi Ruang GTK secara simultan terhadap kompetensi pedagogik guru SD Negeri se-Kecamatan Kunduran.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *ex post facto* yang bertujuan menganalisis hubungan sebab akibat berdasarkan data yang telah terjadi tanpa memberikan perlakuan terhadap variabel. Variabel independen dalam penelitian ini adalah kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan pemanfaatan aplikasi Ruang GTK, sedangkan variabel dependen adalah kompetensi pedagogik guru.

Sumber data penelitian berasal dari data primer yang diperoleh langsung dari responden, yaitu guru SD Negeri se-Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora dengan jumlah populasi sebanyak 301 guru. Sampel penelitian ditentukan menggunakan rumus Slovin sehingga diperoleh 172 guru, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan proportional random sampling. Instrumen penelitian berupa angket tertutup yang disusun berdasarkan indikator masing-masing variabel dan telah diuji validitas serta reliabilitasnya. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran angket kepada responden. Analisis data dilakukan secara statistik dengan tahapan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas, linearitas, homogenitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas, kemudian dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan analisis regresi linier sederhana dan regresi linier berganda, serta uji t untuk mengetahui pengaruh parsial dan uji F (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh simultan variabel independen terhadap variabel dependen.

Hasil dan Pembahasan

Hasil uji validitas angket variabel kompetensi pedagogik guru dari 42 item, valid 36 dengan nilai *Cronbach Alpha* $0,976 > 0,60$. Variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dari 30 item yang valid 27 item dengan nilai *Cronbach Alpha* $0,935 > 0,60$, dan variabel Aplikasi Ruang GTK dari 43 item, yang valid 37 item dengan nilai *Cronbach Alpha* $0,962 > 0,60$. Uji asumsi klasik menggunakan uji normalitas variabel Kompetensi Pedagogik Guru $0,194$, Variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah $0,189$, variabel Aplikasi Ruang GTK $0,200$ semua nilai *p-value* $> 0,05$ terdistribusi normal. Uji linearitas variabel X1 dengan variabel Y adalah linier dengan nilai signifikasnsi *linearity* $0,071 > 0,05$. Uji linearitas variabel X2 dengan variabel Y $0,254 > 0,05$. Keduanya bisa digunakan sebagai prasyarat dalam analisis regresi linear. Uji homogenitas variabel X1 dengan variabel Y nilai signifikansi (*Sig.*) adalah $0,052$. Jadi nilai *Sig.* $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data variabel kompetensi pedagogik guru atas Kepemimpinan Transformasional kepala sekolah mempunyai varians yang sama atau bersifat homogen.

Uji homogenitas variabel X2 dengan variabel Y nilai signifikansi (*Sig.*) adalah $0,926$. Jadi nilai *Sig.* $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data variabel kompetensi pedagogik guru atas Aplikasi Ruang GTK mempunyai varians yang sama atau bersifat homogen. Uji multikoloniaritas dalam penelitian ini dilihat dari hasil perhitungan *Coefficient Colliniarity Statistic*. Menurut Ghozali (2018) pedoman suatu model regresi menunjukkan adanya multikoloniaritas: (1) mempunyai nilai $VIF \geq 10$, (2) Mempunyai angka *Tolerance* $\leq 0,10$. Pada bagian *Coefficient* terlihat untuk semua variabel independen, angka VIF lebih kecil dari 10 yaitu $1,556$ dan $1,556$.

Demikian juga nilai *Tolerance* semua lebih besar dari $0,10$ yaitu $0,643$; $0,643$. Berarti kedua variabel independent tidak terdapat masalah multikoloniaritas antara variabel X1 terhadap Variabel Y maupun variabel X2 terhadap variabel Y, maknanya data ini bisa digunakan untuk uji regresi linier sederhana maupun untuk uji regresi linier berganda. Hasil uji Heteroskedastisitas (Uji Glejser) bahwa untuk Variabel X1 terhadap variabel Y ditemukan nilai signifikansi $0,181 > 0,05$. Adapun nilai signifikansi Variabel X2 adalah $0,188 > 0,05$.

Jadi dapat disimpulkan pada model regresi tidak ada masalah heteroskedastisitas. Berdasarkan hasil penelitian, variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah berpengaruh terhadap Kompetensi Pedagogik Guru, variabel Aplikasi Ruang GTK berpengaruh terhadap Kompetensi Pedagogik Guru, variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Aplikasi Ruang GTK secara bersama-sama berpengaruh terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. Pembahasan terkait dengan hasil penelitian adalah sebagai berikut.

1. Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru

Uji korelasi digunakan untuk mengukur sejauh mana hubungan antara dua variabel atau lebih. Hasilnya dinyatakan dalam koefisien korelasi, yang berkisar antara -1 hingga 1, dengan nilai 0 menunjukkan tidak ada hubungan. Uji korelasi dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak SPSS dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Korelasi Y dengan X1

<i>Correlations</i>		Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah
	Kompetensi Pedagogik	
Kompetensi Pedagogik	<i>Pearson Correlation</i>	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	,646**
	N	172

Berdasarkan uji korelasi X1 dengan Y, didapat nilai r_{hitung} sebesar 0,646 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari 0,05 dan didapatkan r_{tabel} untuk N= 172 adalah 0,149. Berdasarkan perbandingan r_{hitung} dan r_{tabel} , r_{hitung} 0,646 > r_{tabel} 0,149 maka terdapat korelasi signifikan antara Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dengan Kompetensi Pedagogik Guru, yaitu pada interval 0,600-0,799 pada kategori cukup kuat.

Tabel 2. Hasil Uji Determinasi X1 terhadap Y

<i>Model Summary</i>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.646 ^a	.418	.414	17.801

a. *Predictors: (Constant), Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah.*

Hasil output Uji Determinasi X1 terhadap Y pada *table* di atas, *R-Squared* sebesar 0,418. Dengan demikian, maka diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,418 yang menunjukkan arti bahwa variabel (X_1) memberikan pengaruh sebesar 41,8% terhadap variabel (Y), sedangkan sisanya sebesar 58,2% dipengaruhi oleh variabel lain di luar model penelitian yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 3. Hasil Uji t X1 dan Y

<i>Coefficients^a</i>					
Model	<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (<i>Constant</i>)	45.342	7.808		5.807	.000
Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah.	.884	.080	.646	11.046	.000

a. *Dependent Variable: Kompetensi Pedagogik.*

Hasil uji t menunjukkan bahwa variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah nilai t_{hitung} sebesar 11,046, dan tingkat signifikansi 0,000 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah berpengaruh positif dan signifikan secara parsial terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. Berdasarkan Uji t, hasil t_1 hitung 11,046 > t tabel ($\alpha = 0,05$, *two tail*) 1,974 dan tingkat signifikansi t_1 hitung 0,000 < 0,05. Hasil penelitian ini didukung oleh berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah memiliki pengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru.

Andriani et al., (2022) membuktikan bahwa Kepemimpinan transformasional terbukti meningkatkan kinerja dan kompetensi guru melalui motivasi dan dukungan inovasi pembelajaran. Penelitian ini menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional tidak hanya berdampak pada aspek administratif, tetapi juga secara langsung meningkatkan kinerja dan kompetensi guru. Mekanisme utamanya terletak pada: pemberian motivasi intrinsik, dukungan terhadap inovasi pembelajaran, dan penciptaan lingkungan kerja yang inspiratif. Suyatno et al., (2021) membuktikan bahwa Kepala sekolah dengan gaya transformasional mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan profesionalisme guru secara signifikan. Hasil penelitian menegaskan bahwa kepala sekolah dengan gaya transformasional mampu meningkatkan: kualitas pembelajaran di kelas, dan profesionalisme guru secara signifikan. Hal ini terjadi karena pemimpin mampu: memberikan visi yang jelas, membangun komitmen kolektif, dan mendorong pengembangan profesional berkelanjutan.

Leithwood et al., (2020) membuktikan bahwa kepemimpinan transformasional berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas guru melalui penguatan budaya sekolah. Penelitian ini menyoroti bahwa pengaruh kepemimpinan transformasional bersifat sistemik dan kultural, yaitu: memperkuat budaya sekolah, meningkatkan kolaborasi antar guru, membangun kapasitas kolektif guru. Hallinger (2020) Kepemimpinan sekolah memiliki pengaruh tidak langsung namun kuat terhadap kualitas pembelajaran melalui peningkatan kompetensi guru. Temuan utama menunjukkan bahwa kepemimpinan sekolah memiliki: pengaruh tidak langsung namun kuat terhadap kualitas pembelajaran, melalui peningkatan kompetensi guru sebagai variabel mediasi.

Prasojo et al., (2021) kepemimpinan kepala sekolah berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik dan kinerja guru di Indonesia. Penelitian ini secara kontekstual di Indonesia membuktikan bahwa: kepemimpinan kepala sekolah berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik dan kinerja guru. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Majid (2018) yang menyatakan kompetensi pedagogik guru ditentukan oleh beberapa faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar diri guru diantaranya: (a) besar gaji dan tunjangan yang diterima; (b) ketersediaan sarana dan media pembelajaran; (c) kepemimpinan kepala sekolah; (d) kegiatan pembinaan yang dilakukan; dan (e) peran serta masyarakat.

Hasil penelitian ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan Supartiningsih, Ghufron Abdullah & Nurkolis (2024) yang menyatakan kepemimpinan transformasional kepala sekolah berpengaruh positif dan signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru SMA Negeri di Sub Rayon Batang. Besarnya pengaruh kepemimpinan transformasional kepala sekolah terhadap kompetensi pedagogik guru yaitu 66,7%. Kepemimpinan transformasional kepala sekolah merupakan salah faktor yang mempengaruhi kompetensi pedagogik guru. Dalam menggerakkan satuan pendidikan kepala sekolah membutuhkan kemampuan dalam menciptakan dan memelihara hubungan setiap warga sekolah terutama guru yang memungkinkan tercapainya kegiatan kerja yang efektif. Berkaitan dengan kegiatan manajemen pendidikan di lingkungan sekolah, beban kerja kepala sekolah dalam mendayagunakan sumber daya pendidikan sangat kompleks, karena hampir semua tugas kepemimpinan dilaksanakan oleh kepala sekolah. Untuk dapat mendayagunakan sumber daya pendidikan di sekolah secara efektif dan efisien, kepala sekolah harus memiliki kemampuan kepemimpinan transformasional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional kepala sekolah memiliki hubungan yang kuat ($r = 0,646$) dan berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru dengan kontribusi sebesar 41,8%. Secara substantif, temuan ini mengindikasikan bahwa hampir setengah variasi kompetensi pedagogik guru dapat dijelaskan oleh kualitas kepemimpinan transformasional kepala sekolah. Artinya,

kepemimpinan tidak hanya berfungsi sebagai aspek administratif, tetapi menjadi faktor kunci dalam membentuk kapasitas pedagogik guru. Koefisien regresi sebesar 0,884 menunjukkan bahwa setiap peningkatan kualitas kepemimpinan transformasional akan diikuti oleh peningkatan kompetensi pedagogik guru secara nyata. Secara teoritik, hal ini dapat dijelaskan melalui mekanisme transformasional yang mencakup motivasi inspirasional, stimulasi intelektual, dan perhatian individual. Kepala sekolah yang mampu memberikan visi, dukungan, dan tantangan intelektual akan mendorong guru untuk merefleksikan praktik pembelajaran, mencoba strategi baru, dan meningkatkan kualitas interaksi pembelajaran di kelas.

Dengan demikian, pengaruh kepemimpinan tidak bersifat langsung pada hasil belajar siswa, tetapi melalui peningkatan kapasitas profesional guru sebagai mediator utama. Jika dikaitkan dengan penelitian terdahulu, temuan ini memperkuat bahwa kepemimpinan transformasional berkontribusi terhadap peningkatan kinerja dan inovasi pembelajaran guru. Namun, penelitian ini memberikan penekanan baru bahwa kontribusi tersebut secara spesifik tercermin dalam kompetensi pedagogik, bukan hanya kinerja umum. Hal ini menunjukkan bahwa dimensi pedagogik merupakan *outcome* penting dari praktik kepemimpinan yang efektif. Menariknya, dimensi pengaruh ideal (*idealized influence*) menjadi aspek yang paling dominan. Secara teoritik, hal ini menunjukkan bahwa keteladanan kepala sekolah memiliki peran strategis dalam membangun kepercayaan dan komitmen guru. Ketika kepala sekolah mampu menjadi *role model* yang konsisten dalam nilai, integritas, dan profesionalisme, maka guru cenderung menginternalisasi nilai tersebut dalam praktik pembelajaran. Dengan kata lain, peningkatan kompetensi pedagogik tidak hanya terjadi melalui instruksi formal, tetapi juga melalui proses sosial berupa imitasi dan internalisasi nilai kepemimpinan.

2. Pengaruh Aplikasi Ruang GTK terhadap Kompetensi Pedagogik Guru

Tabel 4. Hasil Uji Korelasi Y dengan X2

Correlations		Kompetensi Pedagogik	Aplikasi Ruang GTK
Kompetensi Pedagogik	<i>Pearson Correlation</i>	1	,691**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		,000
	N	172	172

Berdasarkan uji korelasi X2 dengan Y, didapat nilai r_{hitung} sebesar 0,691 dengan tingkat signifikansi 0,000. Oleh karena probabilitas (0,000) jauh lebih kecil dari 0,05 dan didapatkan r_{tabel} untuk $N=172$ adalah 0,149. Berdasarkan perbandingan r_{hitung} dan r_{tabel} , $r_{hitung} 0,691 > r_{tabel} 0,149$ maka ada korelasi signifikan antara Aplikasi Ruang GTK Sekolah dengan Kompetensi Pedagogik Guru, yaitu pada interval 0,600 – 0,799 pada kategori kuat.

Tabel 5. Hasil Uji Determinasi X2 terhadap Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.691 ^a	.477	.474	16.874

a. Predictors: (Constant), Aplikasi Ruang GTK.

Hasil *output* Uji Determinasi X2 terhadap Y pada *table* di atas, *R-Squared* sebesar 0,477. Dengan demikian, maka diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,477 yang menunjukkan arti bahwa variabel (X_1) memberikan pengaruh dominan sebesar 47,7% terhadap variabel (Y) sedangkan sisanya sebesar 52,3% dipengaruhi oleh faktor lain di luar variabel Aplikasi Ruang GTK, seperti motivasi kerja guru, diklat, pengalaman mengajar, dan faktor lingkungan sekolah.

Tabel 6. Hasil Uji t X2 dan Y

Coefficients ^a		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	40.185	7.351		5.467	.000
	Aplikasi Ruang GTK	.682	.055	.691	12.448	.000

a. *Dependent Variable: Kompetensi Pedagogik*

Berdasarkan Uji t, hasil $t_{hitung} 12,448 > t_{tabel} 1,974$ dan tingkat signifikansi $t_{hitung} 0,000 < 0,05$ dengan arah positif membuktikan bahwa Aplikasi Ruang GTK berpengaruh signifikan terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. Hasil penelitian ini didukung oleh berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa Aplikasi Ruang GTK memiliki pengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru. Falloon (2020) membuktikan bahwa Literasi digital menjadi kompetensi kunci guru dalam mengelola pembelajaran abad ke-21. Penelitian ini menegaskan bahwa literasi digital merupakan kompetensi esensial guru abad ke-21, yang mencakup: kemampuan memilih teknologi yang tepat, mengelola pembelajaran digital, serta mengevaluasi sumber belajar berbasis teknologi. Tondeur et al., (2021) membuktikan bahwa Integrasi teknologi meningkatkan efektivitas pembelajaran dan kompetensi pedagogik guru. Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran: meningkatkan efektivitas proses belajar, memperkaya strategi pembelajaran, dan memperkuat kompetensi pedagogik guru.

Namun, keberhasilan integrasi sangat bergantung pada: kesiapan guru, pelatihan, dan dukungan institusi. Koehler & Mishra (TPACK Update, 2021) membuktikan bahwa Penguasaan teknologi, pedagogi, dan konten (TPACK) sangat penting dalam meningkatkan kompetensi guru. Melalui kerangka TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), penelitian ini menegaskan bahwa: kompetensi guru tidak cukup hanya menguasai teknologi, tetapi harus mampu mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten secara simultan.

Scherer et al., (2021) membuktikan bahwa Penggunaan platform digital pendidikan berdampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan platform digital pendidikan: berdampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran, meningkatkan keterlibatan siswa, serta memperbaiki efektivitas pengajaran guru. Rohmad et al., (2022) membuktikan bahwa Pemanfaatan platform digital guru seperti Ruang GTK meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesional guru. Penelitian ini secara kontekstual di Indonesia membuktikan bahwa: penggunaan platform digital guru (termasuk Ruang GTK) meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesional guru. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Nurmayuli (2020) menyatakan kompetensi pedagogik guru dipengaruhi faktor eksternal dan internal yaitu tingkat pendidikan, pengalaman mengajar, pengalaman pelatihan, motivasi, sarana dan prasarana dan supervisi kepala sekolah. Pengalaman pelatihan guru dapat diperoleh dengan mengikuti kegiatan diklat dan bimbingan teknis.

Seorang guru yang menginginkan kompetensi pedagogiknya meningkat harus memiliki keinginan untuk belajar secara mandiri dengan mengikuti diklat yang ada di platform-platform pendidikan. Platform pendidikan yang saat ini sesuai dengan tugas pokok dan fungsi guru adalah aplikasi ruang GTK. Di dalam aplikasi ruang GTK terdapat menu belajar mandiri yang memungkinkan guru menambah pengalamannya sehingga kompetensi pedagogiknya meningkat. Di dalam aplikasi ruang GTK guru juga dapat belajar dari pengalaman-pengalaman guru lain sehingga guru dapat mengambil praktik baik yang dilakukan guru lain untuk dicoba diterapkan di kelas.

Hasil penelitian ini memperkuat hasil penelitian yang dilakukan Asma Adrianti Amin, Faidah Yusuf & Amir Pada (2025) yang menyatakan terdapat pengaruh pemanfaatan platform Ruang GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan) terhadap kompetensi guru sekolah dasar di Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar. Pemanfaatan platform ruang GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan) secara efektif membantu guru dalam pelaksanaan tugas administrasi pembelajaran, memberikan inspirasi terhadap pelaksanaan pembelajaran dan cara mengajarnya, memahami karakteristik dan cara belajar peserta didik dan mampu memahami kurikulum dan cara menggunakannya.

Hal ini memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif dan meningkatkan kompetensi guru. Implikasi ini memperkuat urgensi integrasi teknologi, khususnya Platform Ruang GTK, dalam pemanfaatannya dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang kurikulum yang sedang diterapkan dalam pembelajaran serta mendukung pemenuhan kebutuhan tugas administrasi guru disekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi Ruang GTK memiliki korelasi kuat ($r = 0,691$) dan memberikan kontribusi sebesar 47,7% terhadap kompetensi pedagogik guru.

Kontribusi ini lebih besar dibandingkan kepemimpinan transformasional secara parsial, yang mengindikasikan bahwa faktor teknologi memiliki peran yang sangat signifikan dalam pengembangan kompetensi guru di era digital. Koefisien regresi sebesar 0,682 menunjukkan bahwa peningkatan intensitas dan kualitas pemanfaatan Ruang GTK secara langsung berdampak pada peningkatan kompetensi pedagogik. Secara substantif, hal ini dapat dijelaskan melalui kerangka TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), di mana teknologi tidak hanya menjadi alat bantu, tetapi terintegrasi dalam strategi pedagogik.

Ruang GTK menyediakan akses terhadap pelatihan, perangkat ajar, serta praktik baik yang memungkinkan guru mengembangkan kompetensi secara mandiri dan berkelanjutan. Temuan ini menunjukkan bahwa teknologi berfungsi sebagai *enabler of learning*, yaitu mempercepat proses peningkatan kompetensi melalui akses informasi, kolaborasi, dan refleksi praktik. Namun demikian, efektivitas teknologi tidak bersifat otomatis. Pemanfaatan Ruang GTK yang optimal terjadi ketika guru tidak sekadar mengakses, tetapi juga mengadaptasi dan mengimplementasikan konten sesuai konteks pembelajaran. Hal ini menjelaskan fenomena di lapangan di mana sebagian guru masih sebatas “*copy-paste*” perangkat ajar, sehingga dampaknya belum maksimal. Dimensi inspirasi pembelajaran menjadi aspek yang paling dominan. Secara teoritik, hal ini menunjukkan bahwa guru lebih mudah berkembang ketika mendapatkan contoh konkret praktik pembelajaran yang inovatif dibandingkan hanya materi konseptual. Fitur seperti berbagi karya, praktik baik, dan *live teaching* berperan sebagai sumber belajar kontekstual yang memperkaya strategi pembelajaran guru. Dengan demikian, Ruang GTK tidak hanya meningkatkan pengetahuan guru, tetapi juga membentuk keterampilan aplikatif dalam pembelajaran.

3. Pengaruh Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Aplikasi Ruang GTK Terhadap Kompetensi Pedagogik Guru

Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh secara bersama-sama variabel X1 dan variabel X2 terhadap Variabel Y.

Tabel 7. Hasil Uji F (Anova)

ANOVA ^a						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	51979.750	2	25989.875	108.321	.000 ^b
	Residual	40548.854	169	239.934		

Total	92528.605	171
a. <i>Dependent Variable: Kompetensi Pedagogik Guru</i>		
b. <i>Predictors: (Constant), Aplikasi Ruang GTK, Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah.</i>		

Uji ANOVA ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel Aplikasi Ruang GTK dan Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah secara simultan berpengaruh signifikan terhadap Kompetensi Pedagogik. Dari data diatas, diperoleh F_{Hitung} adalah 108.321 dengan taraf signifikan 0.000. Dengan $\alpha = 0,05$ serta derajat kebebasan (df) $v_1 = 172$ ($n(k-2)$) maka di dapat F_{tabel} 3,05. Dikarenakan nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($108.321 > 3,05$) dan nilai signifikansinya ($0,000 < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa: model regresi linear berganda signifikan, sehingga Aplikasi Ruang GTK dan Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. Analisis koefisien determinasi adalah suatu analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu variabel terhadap variabel lainnya. Koefisien determinasi adalah kuadrat dari koefisien korelasi (Sugiyono, 2018).

Tabel 8. Analisis Koefisien Determinasi X1 dan X2 terhadap Y

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.750 ^a	.562	.557	15.490

a. *Predictors: (Constant), Aplikasi Ruang GTK, Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah*

b. *Dependent Variable: Kompetensi Pedagogik*

Hasil perhitungan SPSS menunjukkan nilai koefisien determinasi *R Square* sebesar 0,562 yang menunjukkan arti bahwa variabel (X1) dan variabel (X2) memberikan pengaruh simultan (bersama-sama) sebesar 56,2% terhadap variabel (Y), sisanya sebesar 43,8% dipengaruhi oleh variabel lain di luar penelitian yang tidak diteliti dalam model ini, seperti faktor pengalaman mengajar, motivasi kerja, lingkungan sekolah, kompetensi profesional, serta faktor-faktor lainnya. Uji Regresi Berganda digunakan untuk mengetahui bagaimana peran variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat. Pada penelitian ini teknik regresi yang dipergunakan adalah untuk mengetahui pengaruh variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Aplikasi Ruang GTK terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. Hasil pengolahan program SPSS for Window Release 25 menunjukkan persamaan regresi berganda sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Analisis Regresi Berganda

<i>Coefficients^a</i>						
Model		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	20.773	7.553		2.750	.007
	Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah	.497	.087	.363	5.722	.000
	Aplikasi Ruang GTK	.468	.063	.473	7.450	.000

a. *Dependent Variable: Kompetensi Pedagogik.*

Berdasarkan tabel di atas didapat persamaan regresi sebagai berikut.

$$\hat{Y} = 20,773 + 0,497 X_1 + 0,468 X_2$$

$$\hat{Y} = \text{Kompetensi Pedagogik}$$

$$X_1 = \text{Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah}$$

$$X_2 = \text{Aplikasi Ruang GTK}$$

Persamaan regresi linear ganda $\hat{Y} = 20,773 + 0,497 X_1 + 0,468 X_2$ artinya secara bersama-sama, Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah (X_1) dan Aplikasi Ruang GTK Guru (X_2) memiliki pengaruh positif terhadap Kompetensi Pedagogik (Y). Interpretasi persamaan: Konstanta (20,773): jika X_1 dan $X_2 = 0$, maka nilai Kompetensi Pedagogik sebesar 20,773. Koefisien X_1 (0,497): setiap peningkatan 1 satuan Kepemimpinan Transformasional akan meningkatkan kompetensi pedagogik sebesar 0,497, dengan asumsi variabel lain tetap.

Koefisien X_2 (0,468): setiap peningkatan 1 satuan Aplikasi Ruang GTK guru akan meningkatkan kompetensi pedagogik sebesar 0,468, dengan asumsi variabel lain tetap. Kesimpulannya, semakin baik gaya kepemimpinan kepala sekolah dan semakin tinggi Aplikasi Ruang GTK guru, maka kompetensi pedagogik guru juga akan meningkat, dengan pengaruh Aplikasi Ruang GTK sedikit lebih besar dibandingkan gaya kepemimpinan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa gaya kepemimpinan kepala sekolah dan Aplikasi Ruang GTK memiliki pengaruh simultan terhadap kompetensi pedagogik guru.

Darling-Hammond et al., (2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan profesional guru dipengaruhi oleh kepemimpinan sekolah dan akses terhadap teknologi pembelajaran. Penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan profesional guru tidak dapat dipisahkan dari dua faktor utama: kualitas kepemimpinan sekolah, dan akses terhadap teknologi pembelajaran. Kepemimpinan berperan dalam: menciptakan visi pengembangan guru, menyediakan pelatihan, serta memfasilitasi penggunaan teknologi.

OECD (2021) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kompetensi guru meningkat melalui kombinasi kepemimpinan efektif dan integrasi teknologi digital. Laporan ini menyimpulkan bahwa peningkatan kompetensi guru terjadi melalui: kepemimpinan yang efektif, serta integrasi teknologi digital dalam pembelajaran. Kombinasi keduanya menciptakan: sistem pembelajaran yang adaptif, peningkatan kualitas pengajaran secara berkelanjutan. Trust & Whalen (2020) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dan dukungan kepemimpinan secara simultan mempercepat peningkatan kompetensi guru.

Penelitian ini menemukan bahwa penggunaan teknologi saja tidak cukup, tetapi harus didukung oleh kepemimpinan yang mendorong inovasi. Ketika keduanya berjalan bersamaan: peningkatan kompetensi guru terjadi lebih cepat dan lebih signifikan. Kim & Asbury (2020) transformasi pembelajaran digital membutuhkan dukungan kepemimpinan dan kesiapan teknologi guru. Penelitian ini menyoroti bahwa transformasi pembelajaran digital: membutuhkan kesiapan teknologi guru, serta dukungan kepemimpinan sekolah yang adaptif. Tanpa kepemimpinan: implementasi teknologi cenderung tidak optimal. Setiawan et al., (2023) kepemimpinan kepala sekolah dan literasi digital secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru. Penelitian ini secara empiris di Indonesia menunjukkan bahwa: kepemimpinan kepala sekolah dan literasi digital, secara simultan berpengaruh signifikan terhadap kompetensi pedagogik guru.

Petko et al., (2021) dalam penelitiannya menemukan bahwa: integrasi teknologi akan efektif jika didukung kepemimpinan sekolah, kombinasi keduanya meningkatkan kompetensi guru secara signifikan. Thannimalai & Raman (2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa: kepemimpinan sekolah dan penggunaan teknologi digital secara bersama-sama meningkatkan efektivitas pembelajaran dan kompetensi guru. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara simultan, kepemimpinan transformasional dan pemanfaatan Ruang GTK memberikan kontribusi sebesar 56,2% terhadap kompetensi pedagogik guru.

Nilai ini lebih besar dibandingkan kontribusi masing-masing variabel secara parsial, yang menunjukkan adanya efek sinergis antara kepemimpinan dan teknologi. Persamaan regresi $\hat{Y} = 20,773 + 0,497X_1 + 0,468X_2$ menunjukkan bahwa kedua variabel memiliki pengaruh positif, dengan kontribusi relatif Ruang GTK sedikit lebih besar ($\beta = 0,473$) dibandingkan kepemimpinan ($\beta = 0,363$). Secara substantif, hal ini mengindikasikan bahwa dalam konteks pendidikan saat ini, teknologi menjadi faktor penguat utama, sementara kepemimpinan berperan sebagai pengarah dan fasilitator.

Secara konseptual, temuan ini menegaskan bahwa peningkatan kompetensi pedagogik guru tidak dapat dijelaskan secara parsial, melainkan melalui interaksi antara faktor organisasi (kepemimpinan) dan faktor individu (pemanfaatan teknologi). Kepemimpinan transformasional menciptakan lingkungan yang kondusif, memberikan visi, serta mendorong inovasi, sementara Ruang GTK menyediakan sumber belajar dan sarana pengembangan kompetensi. Tanpa kepemimpinan, pemanfaatan teknologi cenderung tidak optimal; sebaliknya, tanpa teknologi, kepemimpinan kehilangan instrumen konkret untuk mendorong pengembangan profesional guru.

Dengan demikian, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi kedua variabel dalam satu kerangka analisis yang menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional dan teknologi digital bersifat saling melengkapi (*complementary*) dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa transformasi pendidikan memerlukan pendekatan sistemik yang menggabungkan aspek kepemimpinan dan teknologi secara simultan. Implikasinya, upaya peningkatan kompetensi pedagogik guru perlu dilakukan melalui strategi terpadu, yaitu penguatan kapasitas kepemimpinan kepala sekolah sekaligus optimalisasi pemanfaatan platform digital seperti Ruang GTK. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kompetensi guru secara individual, tetapi juga membangun ekosistem pembelajaran yang adaptif dan berkelanjutan.

4. Analisis kritis

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 108,321 dengan tingkat signifikansi 0,000 ($< 0,05$), serta $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($108,321 > 3,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa model regresi linear berganda yang digunakan dalam penelitian ini signifikan, sehingga variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah dan Aplikasi Ruang GTK secara simultan berpengaruh terhadap Kompetensi Pedagogik Guru. Temuan ini sejalan dengan pandangan bahwa kepemimpinan transformasional mampu menciptakan lingkungan kerja yang kondusif dan mendorong peningkatan kinerja profesional guru melalui motivasi, inspirasi, dan dukungan terhadap inovasi pembelajaran. Secara teoretis, kepemimpinan transformasional menekankan pada kemampuan pemimpin dalam menginspirasi dan mentransformasi individu untuk mencapai kinerja optimal (Bass & Avolio). Dalam konteks pendidikan, kepala sekolah yang menerapkan kepemimpinan transformasional cenderung mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penguatan kapasitas pedagogik guru.

Hal ini diperkuat oleh penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru karena mampu mendorong refleksi, kreativitas, dan komitmen profesional (Andriani et al., 2022; Suyatno et al., 2021). Di sisi lain, pemanfaatan teknologi melalui Aplikasi Ruang GTK juga terbukti memberikan kontribusi positif terhadap kompetensi pedagogik. Platform digital tersebut berfungsi sebagai sarana pengembangan profesional berkelanjutan (*continuous professional development*) yang memungkinkan guru mengakses pelatihan, sumber belajar, serta komunitas praktik secara fleksibel.

Hal ini sejalan dengan konsep literasi digital yang menekankan pentingnya kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Falloon, 2020; Tondeur et al., 2021). Dengan demikian, integrasi teknologi pendidikan menjadi faktor penting dalam meningkatkan kompetensi pedagogik di era digital. Nilai koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0,562 menunjukkan bahwa sebesar 56,2% variasi Kompetensi Pedagogik Guru dapat dijelaskan oleh kedua variabel bebas dalam penelitian ini.

Nilai ini termasuk dalam kategori cukup kuat dalam penelitian sosial, yang menunjukkan bahwa model memiliki daya jelas yang baik. Namun demikian, masih terdapat 43,8% variasi yang dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Hal ini mengindikasikan bahwa kompetensi pedagogik merupakan konstruk yang kompleks dan multidimensional. Beberapa faktor lain yang berpotensi memengaruhi kompetensi pedagogik guru antara lain pengalaman mengajar, motivasi kerja, lingkungan sekolah, kompetensi profesional, serta pelatihan berkelanjutan.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengalaman mengajar dan motivasi intrinsik memiliki kontribusi signifikan dalam membentuk kompetensi pedagogik guru (Darling-Hammond et al., 2020). Oleh karena itu, tidak dimasukkannya variabel-variabel tersebut dalam model dapat menjadi keterbatasan penelitian yang berpotensi menimbulkan bias estimasi. Lebih lanjut, hasil analisis regresi menunjukkan persamaan $\hat{Y} = 20,773 + 0,497X_1 + 0,468X_2$. Koefisien regresi pada variabel Kepemimpinan Transformasional Kepala Sekolah (0,497) dan Aplikasi Ruang GTK (0,468) menunjukkan bahwa keduanya berpengaruh positif terhadap Kompetensi Pedagogik Guru.

Nilai koefisien yang relatif seimbang mengindikasikan bahwa kedua variabel memiliki kontribusi yang hampir sama dalam meningkatkan kompetensi pedagogik. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas guru tidak hanya bergantung pada faktor kepemimpinan, tetapi juga pada pemanfaatan teknologi pendidikan. Meskipun demikian, terdapat beberapa catatan kritis terhadap hasil penelitian ini. Pertama, analisis belum menunjukkan pengujian asumsi klasik regresi seperti normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan linearitas, yang merupakan prasyarat penting dalam analisis regresi.

Kedua, penelitian ini belum mengkaji pengaruh masing-masing variabel secara parsial secara mendalam (uji *t*), sehingga belum dapat diketahui variabel mana yang paling dominan. Ketiga, jika data diperoleh melalui kuesioner, maka terdapat potensi bias subjektivitas responden (*common method bias*) yang dapat memengaruhi validitas hasil penelitian. Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi bahwa upaya peningkatan kompetensi pedagogik guru perlu dilakukan secara simultan melalui penguatan kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan optimalisasi pemanfaatan teknologi pembelajaran seperti Ruang GTK. Namun demikian, karena kontribusi kedua variabel hanya sebesar 56,2%, maka strategi peningkatan kompetensi guru juga perlu mempertimbangkan faktor lain secara lebih komprehensif. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi empiris yang penting dalam menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi kompetensi pedagogik guru, meskipun masih memiliki keterbatasan yang perlu diperbaiki dalam penelitian selanjutnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) terdapat pengaruh signifikan kepemimpinan transformasional kepala sekolah terhadap kompetensi pedagogik guru SD Negeri se Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora sebesar 41,8% dengan koefisien korelasi 0,646.

Persamaan regresi yang terbentuk yaitu $Y = 45,342 + 0,884X_1$; (2) terdapat pengaruh signifikan aplikasi ruang GTK terhadap kompetensi pedagogik guru SD Negeri se Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora sebesar 47,7% dengan koefisien korelasi 0,691. Persamaan regresi yang terbentuk yaitu $Y = 40,185 + 0,682X_2$. (3) terdapat pengaruh signifikan kepemimpinan transformasional kepala sekolah dan aplikasi ruang GTK terhadap kompetensi pedagogik guru SD Negeri se Kecamatan Kunduran Kabupaten Blora sebesar 55,7% dengan koefisien korelasi 0,750. Persamaan regresi yang terbentuk yaitu $Y = 20,773 + 0,497X_1 + 0,468X_2$.

Daftar Pustaka

- Andriani, D. E., Kesumawati, N., & Kristiawan, M. (2022). The Influence Of Transformational Leadership And Work Motivation On Teacher Performance. *International Journal of Educational Management*, 36(3), 456-468.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2020). Effective Teacher Professional Development. *Educational Leadership*, 77(8), 42-47.
- Falloon, G. (2020). From Digital Literacy To Digital Competence: The Teacher Digital Competency Framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449-2472.
- Hallinger, P. (2020). Leadership And School Improvement. *School Leadership & Management*, 40(5), 1-20.
- Kim, L. E., & Asbury, K. (2020). 'Like A Rug Had Been Pulled From Under You': Teacher Experiences During COVID-19. *British: Journal of Educational Psychology*, 90(4), 1062-1083.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2021). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 21(1), 1-9.
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). Seven Strong Claims About Successful School Leadership. *School Leadership & Management*, 40(1), 5-22.
- Majid, A. (2018). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nurmayuli, N. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kompetensi Pedagogik Guru. *Al Mabhats: Jurnal Penelitian Sosial Agama*, 5(1), 77-104.
- OECD. (2021). *Teachers and School Leaders As Lifelong Learners*. Paris: OECD Publishing.
- Petko, D., Prasse, D., & Cantieni, A. (2021). The Interplay Of School Leadership And Technology Integration. *Computers & Education*, 160, 104036.
- Prasojo, L. D., Habibi, A., & Mukminin, A. (2021). The Influence Of Principal Leadership On Teacher Performance. *Journal of Educational Administration*, 59(4), 456-470.
- Rohmad, M., Hidayat, R., & Suyanto, S. (2022). Digital Platform Utilization And Teacher Competence. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 14(2), 120-130.
- Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2021). The Technology Acceptance Model Revisited. *Computers & Education*, 163, 104124.
- Setiawan, A., Wahyudi, W., & Supriyanto, S. (2023). Digital Literacy And School Leadership On Teacher Competence. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(1), 45-56.
- Supartiningsih, S., Abdullah, G., & Nurkolis, N. (2024). Transformational Leadership And Teacher Competence. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 13(1), 55-67.
- Suyatno, S., Wantini, W., & Baidi, B. (2021). The Influence Of Transformational Leadership On Teacher Professionalism. *Cakrawala Pendidikan*, 40(2), 345-356.
- Thannimalai, R., & Raman, A. (2022). The Influence Of Digital Leadership On Teachers' Competency. *International Journal of Instruction*, 15(2), 123-138.

- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2021). A Comprehensive Framework For Teachers' ICT Competence. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 1-30.
- Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should Teachers Be Trained In Digital Technologies?. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 189-199.