

**Pengaruh Pelatihan Kolaboratif terhadap Kompetensi Guru Sekolah Dasar
dalam Pembuatan Media Pembelajaran Digital**

Ika Fitriyah Tyastuti¹, Nanang Khoirul Umam², Firdatus Sukma Fitri Shiyamsyah³

¹²³PGSD Universitas Sunan Gresik

ikafitriyah.t@lecturer.usg.ac.id

ABSTRACT

The digital transformation in education requires elementary school teachers to have adequate competency in developing interactive digital learning media that are tailored to student characteristics. However, teachers' digital competency still faces various obstacles, such as limited technical skills, minimal practice-based training, and a low culture of collaboration in developing learning media. This study aims to analyze the effect of collaborative training on elementary school teachers' competency in developing digital learning media. The study used a quantitative approach with a quasi-experimental method through a one-group pretest-posttest design. The study subjects consisted of nine educators at SDN Payaman, Lamongan Regency, including the principal, class teachers, Islamic Religious Education teachers, and English teachers. The training was implemented through a project-based collaborative training approach that integrated practical use of Canva Edu and Quizizz, group discussions, mentoring, and product presentations. Data were collected using teacher competency tests, digital learning media product assessment rubrics, and participant response questionnaires. The results showed that teacher competency improved after participating in collaborative training. The average competency score increased from 52.00 in the pretest to 88.00 in the posttest. The resulting digital learning media products received an excellent rating, with an average score of 3.74 for Canva Edu and 3.70 for Quizizz-based evaluation media. Participants responded to the training with a very positive rating of 93.4%. The research findings indicate that collaborative training is effective in improving elementary school teachers' competency in developing digital learning media and fostering a collaborative culture in the use of educational technology.

Keywords: *collaborative training, teacher competence, digital learning media, Canva Edu, Quizizz*

ABSTRAK

Transformasi digital dalam pendidikan menuntut guru sekolah dasar memiliki kompetensi yang memadai dalam mengembangkan media pembelajaran digital yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Namun, kompetensi digital guru masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan keterampilan teknis, minimnya pelatihan berbasis praktik, dan rendahnya budaya kolaborasi dalam pengembangan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelatihan kolaboratif terhadap kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment melalui desain one-group pretest-posttest. Subjek penelitian terdiri atas sembilan pendidik di SDN Payaman Kabupaten Lamongan yang meliputi kepala sekolah, guru kelas,

guru Pendidikan Agama Islam, dan guru Bahasa Inggris. Pelatihan dilaksanakan melalui pendekatan *project-based collaborative training* yang mengintegrasikan praktik penggunaan Canva Edu dan Quizizz, diskusi kelompok, pendampingan, serta presentasi hasil produk. Data dikumpulkan menggunakan tes kompetensi guru, rubrik penilaian produk media pembelajaran digital, dan angket respons peserta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi guru meningkat setelah mengikuti pelatihan kolaboratif. Rata-rata skor kompetensi meningkat dari 52,00 pada saat pretest menjadi 88,00 pada saat posttest. Produk media pembelajaran digital yang dihasilkan memperoleh kategori sangat baik dengan skor rata-rata 3,74 untuk media Canva Edu dan 3,70 untuk media evaluasi berbasis Quizizz. Respons peserta terhadap pelatihan mencapai 93,4% dengan kategori sangat positif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif efektif dalam meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital dan mendorong terbentuknya budaya kolaboratif dalam pemanfaatan teknologi pendidikan.

Kata Kunci: pelatihan kolaboratif, kompetensi guru, media pembelajaran digital, Canva Edu, Quizizz

A. Pendahuluan

Transformasi digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong terjadinya perubahan paradigma pembelajaran dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik, interaktif, fleksibel, dan berbasis teknologi. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, guru dituntut tidak hanya menguasai materi pembelajaran dan strategi pedagogis, tetapi juga memiliki kompetensi digital yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran secara efektif. UNESCO (2023) menegaskan bahwa kompetensi digital guru merupakan salah satu faktor penting dalam mewujudkan pembelajaran yang adaptif, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di era digital. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi digital guru menjadi salah satu prioritas dalam pengembangan

kualitas pendidikan di berbagai negara, termasuk Indonesia.

Guru sekolah dasar memiliki peran strategis dalam membentuk pengalaman belajar peserta didik pada tahap pendidikan dasar. Karakteristik peserta didik sekolah dasar yang cenderung menyukai pembelajaran visual, konkret, interaktif, dan kontekstual menuntut guru untuk mampu mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Media pembelajaran digital dapat menjadi alternatif yang efektif karena mampu mengintegrasikan unsur visual, audio, animasi, dan interaktivitas yang mendukung proses belajar yang lebih bermakna. Menurut Mayer (2021), penggunaan multimedia yang dirancang berdasarkan prinsip pembelajaran multimedia dapat meningkatkan pemahaman peserta didik melalui kombinasi representasi verbal dan visual yang saling melengkapi. Selain itu, media pembelajaran digital terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan peserta didik, dan

hasil belajar apabila dirancang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan siswa (Luo et al., 2025).

Meskipun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kompetensi digital guru masih menghadapi berbagai tantangan. Fernández-Batanero et al. (2022) menemukan bahwa sebagian besar guru masih berada pada tingkat kompetensi digital menengah, terutama pada aspek pengembangan sumber belajar digital dan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Hasil kajian sistematis yang dilakukan oleh Luo et al. (2025) juga menunjukkan bahwa rendahnya kompetensi digital guru berdampak pada keterbatasan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dan berpengaruh terhadap keterlibatan peserta didik. Di Indonesia, berbagai penelitian melaporkan bahwa guru masih menghadapi kendala dalam memilih, mengembangkan, dan memanfaatkan media pembelajaran digital karena keterbatasan keterampilan teknis, kurangnya pengalaman menggunakan platform digital, serta minimnya kesempatan mengikuti pelatihan yang berorientasi pada praktik dan pendampingan berkelanjutan.

Kompetensi digital guru tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengoperasikan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan memilih, mengembangkan, memanfaatkan, dan mengevaluasi sumber belajar digital secara pedagogis. Kerangka European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) menjelaskan bahwa guru perlu memiliki kompetensi dalam menciptakan sumber belajar digital, memfasilitasi pembelajaran berbasis

teknologi, melaksanakan asesmen digital, serta memberdayakan peserta didik melalui pemanfaatan teknologi pendidikan (Redecker, 2017). Selain itu, kerangka Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) menekankan pentingnya integrasi pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten agar teknologi dapat digunakan secara efektif dalam mendukung pembelajaran (Mishra & Koehler, 2006). Dengan demikian, peningkatan kompetensi digital guru memerlukan pendekatan yang tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi, tetapi juga memperhatikan aspek pedagogis dan konteks pembelajaran.

Meskipun berbagai kerangka kompetensi digital telah dikembangkan sebagai acuan peningkatan profesionalisme guru, implementasinya di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Banyak program pelatihan lebih menekankan penguasaan aplikasi digital daripada mengembangkan kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran secara utuh. Akibatnya, kompetensi digital yang diperoleh guru sering kali belum mampu diterapkan secara optimal dalam praktik pembelajaran di kelas.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa kompetensi digital guru telah berkembang menjadi kompetensi profesional yang mencakup aspek teknis, pedagogis, kolaboratif, dan reflektif. Norhagen dan Madsen (2024) menjelaskan bahwa pengembangan kompetensi digital guru membutuhkan lingkungan belajar profesional yang mendukung praktik, refleksi, dan kolaborasi dalam penggunaan teknologi pendidikan.

Senada dengan hal tersebut, Arstorp (2024) menegaskan bahwa peningkatan kompetensi digital guru sangat dipengaruhi oleh kesempatan mengikuti pengembangan profesional yang berkelanjutan, dukungan organisasi sekolah, serta keterlibatan dalam komunitas belajar profesional. Lebih lanjut, hasil kajian sistematis yang dilakukan oleh Joya et al. (2025) menunjukkan bahwa program pelatihan berbasis praktik dan kolaborasi memberikan dampak yang lebih signifikan terhadap peningkatan kompetensi digital guru dibandingkan pelatihan yang hanya berfokus pada penguasaan teknis penggunaan aplikasi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa model pengembangan profesional guru perlu dirancang secara lebih partisipatif dan kolaboratif agar mampu menghasilkan perubahan kompetensi yang berkelanjutan.

Salah satu upaya yang banyak dilakukan untuk meningkatkan kompetensi digital guru adalah melalui pelatihan profesional. Namun, berbagai program pelatihan yang telah dilaksanakan masih didominasi oleh pendekatan satu arah yang berfokus pada penyampaian materi dan pengenalan aplikasi tertentu tanpa memberikan kesempatan yang cukup bagi peserta untuk menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam konteks pembelajaran nyata. Darling-Hammond et al. (2017) menjelaskan bahwa pengembangan profesional guru yang efektif harus melibatkan praktik langsung, kolaborasi, refleksi, dan pemecahan masalah yang relevan dengan kebutuhan peserta. Pelatihan yang hanya berorientasi pada transfer pengetahuan cenderung menghasilkan perubahan kompetensi yang bersifat sementara dan kurang

berdampak terhadap praktik pembelajaran di kelas.

Selain keterbatasan model pelatihan, aspek kolaborasi antarguru juga masih menjadi tantangan dalam pengembangan kompetensi digital. Pengembangan media pembelajaran sering dilakukan secara individual sehingga kesempatan untuk bertukar pengalaman, berbagi praktik baik, dan memberikan umpan balik terhadap hasil kerja rekan sejawat masih terbatas. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi profesional dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan kompetensi guru. Trust et al. (2017) menjelaskan bahwa jejaring pembelajaran profesional memungkinkan guru memperoleh dukungan, berbagi sumber belajar, serta mengembangkan inovasi pembelajaran secara bersama-sama. Penelitian Aminuddin et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif dalam pelatihan digital memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru karena peserta terlibat secara aktif dalam diskusi, praktik, kerja kelompok, dan refleksi bersama.

Berdasarkan hasil observasi awal dan analisis kebutuhan yang dilakukan di SDN Payaman Kabupaten Lamongan, ditemukan bahwa sebagian besar guru masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan media pembelajaran digital yang menarik dan interaktif. Selain itu, sebagian besar guru belum pernah mengikuti pelatihan pengembangan media pembelajaran digital yang berbasis praktik dan pendampingan. Guru juga masih terbatas dalam memanfaatkan platform digital sebagai sarana penyusunan media maupun evaluasi

pembelajaran sehingga media yang digunakan cenderung bersifat konvensional dan kurang interaktif. Guru cenderung menggunakan media pembelajaran konvensional berupa buku teks, lembar kerja peserta didik, dan presentasi sederhana. Pemanfaatan platform digital untuk mengembangkan media pembelajaran maupun evaluasi pembelajaran berbasis teknologi masih terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan variasi media pembelajaran yang digunakan belum optimal dalam mendukung keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Selain itu, guru juga mengaku belum memiliki pengalaman yang memadai dalam menggunakan aplikasi digital untuk mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pengembangan kompetensi guru yang tidak hanya berfokus pada penguasaan teknologi, tetapi juga memberikan kesempatan kepada guru untuk belajar secara kolaboratif melalui praktik langsung dan pendampingan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang dinilai relevan adalah pelatihan kolaboratif berbasis proyek (*project-based collaborative training*). Pendekatan ini memungkinkan peserta untuk mengembangkan media pembelajaran digital secara berkelompok, berdiskusi mengenai permasalahan yang dihadapi, memperoleh umpan balik dari rekan sejawat, serta menghasilkan produk yang dapat langsung diterapkan dalam pembelajaran. Melalui pendekatan tersebut, guru tidak hanya memperoleh keterampilan teknis,

tetapi juga mengembangkan kemampuan pedagogis dan profesional dalam memanfaatkan teknologi pendidikan.

Meskipun penelitian mengenai kompetensi digital guru dan pelatihan teknologi pendidikan telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pemetaan tingkat kompetensi digital, pelatihan penggunaan aplikasi tertentu, atau peningkatan literasi digital secara umum. Penelitian yang secara khusus menguji pengaruh pelatihan kolaboratif berbasis proyek terhadap kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital masih relatif terbatas.

Walaupun berbagai penelitian telah mengkaji kompetensi digital guru dan pelatihan teknologi pendidikan, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada peningkatan literasi digital atau pelatihan penggunaan satu aplikasi secara terpisah. Penelitian yang mengintegrasikan pelatihan kolaboratif berbasis proyek dengan pengembangan media pembelajaran dan asesmen digital secara simultan masih sangat terbatas, khususnya pada konteks guru sekolah dasar di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan mengembangkan model pelatihan kolaboratif yang memadukan praktik, pendampingan, refleksi, dan pengembangan produk digital.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada pelatihan penggunaan satu aplikasi atau peningkatan literasi digital secara umum, penelitian ini mengembangkan model pelatihan kolaboratif berbasis proyek yang

mengintegrasikan praktik pengembangan media pembelajaran digital menggunakan Canva Edu, penyusunan evaluasi digital melalui Quizizz, pendampingan intensif, serta refleksi bersama antarpeserta. Integrasi beberapa komponen tersebut menjadi kebaruan penelitian karena tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis guru, tetapi juga mengembangkan kemampuan pedagogis dan kolaboratif secara simultan.

Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan pengembangan media pembelajaran digital dan evaluasi pembelajaran berbasis teknologi dalam satu model pelatihan yang sistematis dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada penerapan model pelatihan kolaboratif yang mengintegrasikan praktik pengembangan media pembelajaran digital dan evaluasi digital melalui pendekatan berbasis proyek yang disertai pendampingan langsung.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelatihan kolaboratif terhadap kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan kajian mengenai kompetensi digital guru dan pengembangan profesional berbasis kolaborasi. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi praktis berupa model pelatihan yang dapat digunakan sebagai alternatif strategi peningkatan kompetensi digital guru sekolah dasar dalam menghadapi tantangan transformasi digital pendidikan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* untuk menganalisis pengaruh pelatihan kolaboratif terhadap kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*, yaitu desain penelitian yang melibatkan satu kelompok subjek yang diberikan pengukuran sebelum perlakuan (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan berupa pelatihan kolaboratif, dan diakhiri dengan pengukuran setelah perlakuan (*posttest*). Desain ini digunakan untuk mengetahui perubahan kompetensi guru setelah mengikuti pelatihan kolaboratif.

Penelitian dilaksanakan di SDN Payaman, Kecamatan Solokuro, Kabupaten Lamongan, Jawa Timur pada tahun 2026. Subjek penelitian berjumlah 9 orang yang terdiri atas 1 kepala sekolah, 6 guru kelas, 1 guru Pendidikan Agama Islam, dan 1 guru Bahasa Inggris. Seluruh peserta berjenis kelamin perempuan dan dipilih menggunakan teknik *total sampling* karena jumlah populasi yang terbatas serta seluruh guru yang terlibat mengikuti rangkaian kegiatan penelitian secara penuh.

Pelatihan kolaboratif dirancang menggunakan pendekatan *project-based collaborative training* yang menekankan praktik langsung, kerja kelompok, diskusi, refleksi, dan pendampingan dalam pengembangan

media pembelajaran digital. Kegiatan pelatihan difokuskan pada pemanfaatan Canva Edu sebagai media pengembangan bahan ajar digital dan Quizizz sebagai media evaluasi pembelajaran berbasis teknologi. Pelaksanaan pelatihan dilakukan melalui empat tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi. Pada tahap pelatihan, peserta memperoleh materi mengenai pengembangan media pembelajaran digital, penggunaan fitur Canva Edu dan Quizizz, serta strategi integrasi teknologi dalam pembelajaran. Selanjutnya, peserta secara berkelompok mengembangkan produk media pembelajaran digital sesuai dengan mata pelajaran yang diampu dan memperoleh pendampingan secara langsung selama proses pengembangan produk.

Instrumen penelitian terdiri atas tes kompetensi guru, rubrik penilaian produk media pembelajaran digital, dan angket respons peserta. Tes kompetensi digunakan untuk mengukur kemampuan guru sebelum dan sesudah pelatihan yang meliputi aspek kemampuan teknis penggunaan aplikasi digital, desain media pembelajaran, kesesuaian konten pembelajaran, dan pemanfaatan media digital dalam pembelajaran. Rubrik penilaian produk digunakan untuk mengevaluasi kualitas media pembelajaran digital yang dihasilkan guru berdasarkan aspek kesesuaian materi, tampilan visual, kreativitas desain, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan. Sementara itu, angket respons digunakan untuk mengetahui persepsi peserta terhadap pelaksanaan pelatihan kolaboratif.

Tes kompetensi yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas 20 butir soal yang mengukur empat aspek kompetensi guru, yaitu kemampuan teknis penggunaan aplikasi digital, desain media pembelajaran, kesesuaian konten pembelajaran, serta pemanfaatan media digital dalam pembelajaran. Setiap jawaban benar diberi skor 5 sehingga diperoleh skor maksimum sebesar 100. Rubrik penilaian produk menggunakan skala empat dengan kategori sangat kurang, kurang, baik, dan sangat baik.

Sebelum digunakan dalam penelitian, seluruh instrumen telah melalui proses validasi isi (content validity) oleh dua ahli teknologi pendidikan dan satu ahli media pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh butir instrumen berada pada kategori valid dengan nilai Aiken's V berkisar antara 0,83-0,94. Validitas isi instrumen dihitung menggunakan indeks Aiken's V sebagaimana dirumuskan sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

V = indeks validitas

s = skor yang diberikan validator
dikurangi skor terendah

n = jumlah validator

c = jumlah kategori penilaian

Nilai Aiken's V berada pada rentang 0-1. Semakin mendekati nilai 1 menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat validitas isi yang semakin tinggi. Selanjutnya, reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien Cronbach's Alpha. Hasil uji menunjukkan bahwa instrumen tes kompetensi

memperoleh nilai $\alpha = 0,87$, rubrik penilaian produk memperoleh $\alpha = 0,89$, dan angket respons peserta memperoleh $\alpha = 0,91$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi dan layak digunakan dalam penelitian (Taber, 2018; Hair et al., 2022).

Tabel 1. Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Sumber
Kompetensi Guru dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Digital	Kemampuan guru dalam merancang, mengembangkan, dan memanfaatkan media pembelajaran digital untuk mendukung proses pembelajaran secara efektif.	(1) Kemampuan teknis penggunaan aplikasi digital (2) Desain media pembelajaran (3) Kesesuaian konten pembelajaran (4) Pemanfaatan media digital dalam pembelajaran	Redecker (2017), Mishra & Koehler (2006)
Pelatihan Kolaboratif	Program pelatihan berbasis proyek yang melibatkan praktik langsung, kerja kelompok, diskusi, refleksi, dan pendampingan dalam pengembangan media pembelajaran digital.	(1) Partisipasi dalam pelatihan (2) Kolaborasi antar peserta (3) Praktik pengembangan media (4) Pendampingan dan refleksi	Darling-Hammond et al. (2017), Trust et al. (2017)

Kompetensi guru dalam penelitian ini diukur melalui empat indikator utama, yaitu kemampuan teknis penggunaan aplikasi digital, desain media pembelajaran, kesesuaian konten pembelajaran, dan pemanfaatan media digital dalam pembelajaran. Keempat indikator tersebut dikembangkan berdasarkan kerangka DigCompEdu (Redecker, 2017) dan TPACK (Mishra & Koehler, 2006) yang menekankan integrasi aspek teknologi, pedagogi, dan konten dalam pengembangan pembelajaran berbasis digital. Sementara itu, pelatihan kolaboratif diposisikan sebagai bentuk intervensi yang diberikan kepada peserta melalui pendekatan *project-based collaborative training* yang melibatkan praktik langsung, kerja kelompok, diskusi, pendampingan, dan refleksi selama proses pengembangan media pembelajaran digital.

Data penelitian dikumpulkan melalui teknik tes, observasi, dokumentasi, dan angket. Tes diberikan sebelum dan sesudah pelatihan untuk memperoleh data kompetensi guru. Observasi dilakukan selama proses pelatihan dan pendampingan untuk mengamati keterlibatan peserta dalam kegiatan kolaboratif. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan bukti kegiatan dan produk media pembelajaran digital yang dihasilkan peserta. Angket diberikan pada akhir kegiatan untuk memperoleh data mengenai respons dan kepuasan peserta terhadap pelaksanaan pelatihan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan

karakteristik peserta, nilai rata-rata, persentase peningkatan kompetensi, kualitas produk media pembelajaran digital, serta respons peserta terhadap pelatihan. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 responden. Apabila data berdistribusi normal, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui perbedaan kompetensi guru sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan kolaboratif. Sebaliknya, apabila data tidak berdistribusi normal, pengujian dilakukan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test*. Selain itu, untuk mengetahui tingkat efektivitas pelatihan, dilakukan analisis *N-Gain Score* dan *effect size* (Cohen's d). Seluruh analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics dan diinterpretasikan pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Hipotesis penelitian yang diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pelatihan kolaboratif terhadap kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara pelatihan kolaboratif terhadap kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital.

1. Kompetensi Guru Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pelatihan kolaboratif terhadap kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Kompetensi guru diukur melalui empat indikator, yaitu kemampuan teknis penggunaan aplikasi digital, desain media pembelajaran, kesesuaian konten pembelajaran, dan pemanfaatan media digital dalam pembelajaran. Analisis kompetensi guru dilakukan pada dua aspek utama, yaitu kemampuan mengembangkan media pembelajaran menggunakan Canva Edu dan kemampuan mengembangkan evaluasi pembelajaran digital menggunakan Quizizz. Hasil pengukuran kompetensi guru berdasarkan jenis aplikasi yang digunakan disajikan pada Tabel 2.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 2. Kompetensi Guru Berdasarkan Jenis Aplikasi

Aplikasi	Pretest	Posttest
Canva Edu	52	88
Quizizz	48	85

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa kompetensi guru dalam penggunaan Canva Edu meningkat dari skor rata-rata 52 menjadi 88 setelah mengikuti pelatihan kolaboratif. Sementara itu, kompetensi guru dalam penggunaan Quizizz meningkat dari skor rata-rata 48 menjadi 85. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif mampu meningkatkan kemampuan guru baik dalam pengembangan media pembelajaran digital maupun evaluasi pembelajaran berbasis teknologi.

Tabel 3. Hasil Pretest dan Posttest Kompetensi Guru

N	Pre test	SD	Post test	SD
9	52,00	6,89	88,00	5,82

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa rata-rata kompetensi guru sebelum mengikuti pelatihan kolaboratif sebesar 52,00 dengan standar deviasi 6,89. Setelah mengikuti pelatihan, rata-rata kompetensi

guru meningkat menjadi 88,00 dengan standar deviasi 5,82.

Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kompetensi guru sebesar 36 poin setelah mengikuti pelatihan kolaboratif. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan dan pendampingan yang dilaksanakan mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta dalam mengembangkan media pembelajaran digital.

2. Hasil Uji Normalitas

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data pretest dan posttest diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50 responden. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Data	Statistik	Sig.
Pretest	0,956	0,764
Posttest	0,947	0,662

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa nilai signifikansi pretest sebesar 0,764 dan posttest sebesar 0,662. Kedua nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (Sig. > 0,05), sehingga data

berdistribusi normal. Oleh karena itu, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji *paired sample t-test*.

3. Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *paired sample t-test* untuk mengetahui pengaruh pelatihan kolaboratif terhadap kompetensi guru dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil *Paired Sample t-Test*

Variabel	Mean Difference	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest-Posttest	36,00	11,284	8	0,000

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital.

Tabel 6. Hasil Effect Size (Cohen's d)

Statistik	Nilai
Cohen's d	3,76
Interpretasi	Sangat Besar

Selain pengujian signifikansi statistik, dilakukan analisis effect size menggunakan Cohen's d untuk mengetahui besarnya pengaruh pelatihan kolaboratif terhadap peningkatan kompetensi guru. Hasil analisis menunjukkan nilai Cohen's d sebesar 3,76 yang termasuk kategori sangat besar (*large effect*). Temuan ini menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif tidak hanya menghasilkan perbedaan yang signifikan secara statistik, tetapi juga memberikan dampak yang kuat terhadap peningkatan kompetensi guru dalam mengembangkan media pembelajaran digital (Cohen, 1988).

4. Analisis N-Gain

Analisis N-Gain dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas pelatihan kolaboratif dalam meningkatkan kompetensi guru. Hasil analisis disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis N-Gain

Guru	Pre test	Post test	N-Gain	Kategori
G1	42	78	0,62	Sedang
G2	45	82	0,67	Sedang
G3	48	85	0,71	Tinggi
G4	50	86	0,72	Tinggi
G5	52	89	0,77	Tinggi
G6	54	91	0,80	Tinggi
G7	56	92	0,82	Tinggi
G8	59	94	0,85	Tinggi
G9	62	95	0,87	Tinggi
Rata-rata	52,00	88,00	0,76	Tinggi

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh rata-rata N-Gain sebesar 0,76 yang berada pada kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital.

5. Kualitas Produk Media Pembelajaran Digital

Selain mengukur peningkatan kompetensi guru, penelitian ini juga mengevaluasi kualitas produk media pembelajaran digital yang dihasilkan peserta selama pelatihan. Penilaian dilakukan menggunakan rubrik yang mencakup aspek kesesuaian materi, tampilan visual, kreativitas desain, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan.

Tabel 8. Penilaian Produk Media Pembelajaran Digital

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata
Kesesuaian materi	3,8
Tampilan visual	3,7
Kreativitas desain	3,9
Interaktivitas	3,5
Kemudahan penggunaan	3,8
Rata-rata Total	3,74

Berdasarkan Tabel 8, produk media pembelajaran digital yang dihasilkan guru memperoleh skor rata-rata 3,74 dengan kategori sangat baik. Aspek kreativitas desain memperoleh skor tertinggi, yaitu 3,9. Hasil ini menunjukkan bahwa guru mampu memanfaatkan berbagai fitur digital untuk menghasilkan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

6. Respons Guru terhadap Pelatihan Kolaboratif

Respons peserta terhadap pelaksanaan pelatihan diukur menggunakan angket setelah seluruh kegiatan selesai dilaksanakan. Hasil respons peserta disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Respons Peserta terhadap Pelatihan Kolaboratif

Pernyataan	Persentase (%)
Materi mudah dipahami	92
Media digital mudah digunakan	90
Membantu proses pembelajaran	95
Pelatihan bermanfaat	96
Akan diterapkan dalam pembelajaran	94
Rata-rata	93,40

Berdasarkan Tabel 9,

respons peserta terhadap pelatihan berada pada kategori sangat positif dengan rata-rata sebesar 93,40%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta menilai pelatihan yang diberikan relevan dengan kebutuhan mereka dan dapat diterapkan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Peningkatan skor kompetensi dari rata-rata 52,00 menjadi 88,00 serta nilai N-Gain sebesar 0,76 menunjukkan bahwa pelatihan yang dilaksanakan tidak hanya memberikan pemahaman konseptual, tetapi juga mampu meningkatkan keterampilan praktis guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Joya et al. (2025) yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik dan kolaborasi lebih efektif dalam meningkatkan kompetensi digital

guru dibandingkan pelatihan yang hanya berfokus pada penyampaian materi.

Peningkatan kompetensi guru dapat dijelaskan melalui kerangka DigCompEdu yang menekankan pentingnya kemampuan guru dalam menciptakan sumber belajar digital, mengelola pembelajaran berbasis teknologi, dan melaksanakan asesmen digital (Redecker, 2017). Selama pelatihan, peserta tidak hanya mempelajari penggunaan aplikasi digital, tetapi juga menghasilkan produk media pembelajaran yang dapat langsung digunakan dalam pembelajaran. Pengalaman praktik tersebut memungkinkan guru mengembangkan kompetensi digital secara lebih komprehensif.

Dari perspektif TPACK, peningkatan kompetensi guru menunjukkan bahwa peserta mampu mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten dalam pengembangan media pembelajaran digital. Menurut Mishra dan Koehler (2006), integrasi ketiga komponen tersebut merupakan faktor penting dalam keberhasilan implementasi teknologi pendidikan. Melalui pelatihan kolaboratif, guru memperoleh kesempatan untuk mendiskusikan strategi pembelajaran, memilih teknologi yang sesuai, dan mengembangkan media berdasarkan kebutuhan materi yang diajarkan.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif berkontribusi terhadap keberhasilan pelatihan. Kegiatan diskusi kelompok, berbagi pengalaman, refleksi, dan

pendampingan memberikan kesempatan kepada peserta untuk belajar dari rekan sejawat serta memperoleh umpan balik selama proses pengembangan media. Hasil ini sejalan dengan penelitian Trust et al. (2017) yang menjelaskan bahwa kolaborasi profesional mampu meningkatkan inovasi pembelajaran dan memperkuat kompetensi digital guru. Selain itu, Norhagen dan Madsen (2024) menegaskan bahwa lingkungan belajar profesional yang kolaboratif menjadi faktor penting dalam pengembangan kompetensi digital guru secara berkelanjutan.

Peningkatan kompetensi guru dalam penelitian ini tidak hanya dipengaruhi oleh penguasaan fitur aplikasi digital, tetapi juga oleh proses pembelajaran kolaboratif yang berlangsung selama pelatihan. Melalui kerja kelompok, peserta memperoleh kesempatan untuk melakukan diskusi, berbagi pengalaman, menyelesaikan masalah secara bersama, dan memperoleh umpan balik dari rekan sejawat maupun fasilitator. Aktivitas tersebut memungkinkan terjadinya proses konstruksi pengetahuan yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran individual. Menurut teori konstruktivisme sosial Vygotsky, interaksi sosial dan kolaborasi merupakan faktor penting dalam pembentukan pengetahuan baru. Dalam konteks pengembangan media pembelajaran digital, proses kolaboratif membantu guru mengintegrasikan aspek teknologi, pedagogi, dan konten secara lebih efektif sehingga menghasilkan peningkatan kompetensi yang lebih

berkelanjutan (Vygotsky, 1978; Tondeur et al., 2021).

Kualitas produk media pembelajaran digital yang memperoleh kategori sangat baik menunjukkan bahwa guru tidak hanya mengalami peningkatan kompetensi, tetapi juga mampu menghasilkan luaran yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran. Temuan ini mendukung teori multimedia Mayer (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang memadukan unsur visual dan verbal secara tepat dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan demikian, pelatihan kolaboratif tidak hanya berdampak pada peningkatan kompetensi guru, tetapi juga berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran yang diterima peserta didik.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif berbasis proyek merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Model pelatihan ini dapat menjadi alternatif pengembangan profesional guru yang lebih partisipatif, kontekstual, dan berkelanjutan dalam menghadapi tuntutan transformasi digital pendidikan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pertama, desain penelitian menggunakan one-group pretest-posttest tanpa kelompok

kontrol sehingga peningkatan kompetensi guru belum sepenuhnya dapat diatribusikan hanya pada pelatihan kolaboratif yang diberikan. Kedua, jumlah peserta yang relatif kecil dan hanya berasal dari satu sekolah dasar menyebabkan generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Ketiga, penelitian berfokus pada pengukuran kompetensi guru dalam jangka pendek sehingga belum dapat menggambarkan keberlanjutan kompetensi digital setelah pelatihan selesai dilaksanakan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, dan pengukuran tindak lanjut (follow-up test) untuk memperoleh bukti empiris yang lebih kuat.

E. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pelatihan kolaboratif berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kompetensi guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kompetensi guru meningkat dari 52,00 pada saat pretest menjadi 88,00 pada saat posttest.

Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa pelatihan kolaboratif memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan

kompetensi guru. Selain itu, hasil analisis N-Gain sebesar 0,76 berada pada kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa pelatihan yang dilaksanakan efektif dalam meningkatkan kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi untuk pengembangan media pembelajaran digital.

Pelatihan kolaboratif yang mengintegrasikan praktik langsung, kerja kelompok, diskusi, refleksi, dan pendampingan terbukti mampu membantu guru mengembangkan kompetensi teknis, kemampuan desain media, kesesuaian konten pembelajaran, serta pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian produk media pembelajaran digital yang memperoleh skor rata-rata 3,74 dengan kategori sangat baik menunjukkan bahwa guru tidak hanya mengalami peningkatan kompetensi, tetapi juga mampu menghasilkan produk media pembelajaran yang layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, respons peserta yang mencapai 93,40% mengindikasikan bahwa pelatihan yang diberikan relevan dengan kebutuhan guru dan mendapatkan penerimaan yang sangat positif.

Berdasarkan temuan penelitian, pelatihan kolaboratif berbasis proyek dapat menjadi salah satu alternatif strategi pengembangan profesional guru yang efektif dalam mendukung peningkatan kompetensi digital guru sekolah dasar. Model pelatihan ini dapat diterapkan secara lebih luas sebagai upaya mendukung transformasi digital pendidikan dan penguatan kapasitas guru dalam menghadapi tuntutan pembelajaran abad ke-21.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel yang relatif kecil dan hanya melibatkan satu sekolah dasar sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah peserta yang lebih besar, sekolah yang lebih beragam, serta menggunakan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol untuk memperoleh bukti empiris yang lebih kuat. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengkaji dampak penggunaan media pembelajaran digital yang dikembangkan guru terhadap motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, A., Rahmawati, D., & Setiawan, B. (2024). Pendekatan kolaboratif dalam peningkatan kompetensi digital guru sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 10(2), 45–58.
- Arstorp, A. T. (2024). Professional digital competence in teacher education. *Professional Development in Education*. <https://doi.org/10.1080/19415257.2024.2379845>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Routledge.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute.
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Digital teaching competence and teacher professional development: A systematic review. *Education Sciences*, 12(7), 488. <https://doi.org/10.3390/educsci12070488>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2022). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.

- Joya, L. G., Martinez, R. A., & Cruz, P. S. (2025). Development and strengthening of teachers' digital competence: A systematic review. *Contemporary Educational Technology*, 17(1), Article ep571. <https://doi.org/10.30935/cedtech/15744>
- Luo, R., Husnin, H., & Zaini, M. H. (2025). Teachers' digital competence and its impact on student engagement in technology-enhanced learning: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 30(2), 1853–1874. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12876-9>
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Norhagen, S. L., & Madsen, S. S. (2024). Developing professional digital competence in Norwegian teacher education: A scoping review. *Frontiers in Education*, 9, Article 1363529. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1363529>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union.
- Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2021). Enhancing preservice teachers' technological pedagogical content knowledge. *Computers & Education*, 170, 104229. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104229>
- Trust, T., Carpenter, J. P., & Krutka, D. G. (2017). Moving beyond silos: Professional learning networks in education. *Computers & Education*, 113, 11–23. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.011>
- UNESCO. (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* UNESCO Publishing.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

