Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No 11, Tahun 2026
Palagiarism Check 02/234/67/78

KESIAPAN GURU SEKOLAH DASAR UNTUK FLIPPED LEARNING: PEMETAAN PEMAHAMAN, KOMPETENSI DIGITAL, DAN KERAGUAN MENGHADAPI KENDALA TEKNOLOGI

Nurwahidah[1], Hariani[2], Suci Ramadani[3], Iga Pertiwi[4], Awalya Ramadhany[5], Lilis Pilkayanti[6] Elma Wardani[7]
[1234567]Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat
nurwahidah19082000@gmail.com[1], akuhariani89@gmail.com[2], ramadanisuci2510@gmail.com[3], igapertiwii05072000@gmail.com[4], awalyaramadhany@gmail.com[5], pilkayantililis@gmail.com[6], elmawrdn@gmail.com[7]

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan persepsi guru sekolah dasar terkait pemahaman Flipped Learning, kompetensi digital, kesiapan pedagogis, serta keraguan dalam menghadapi kendala teknologi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei terhadap 30 responden. Data dikumpulkan menggunakan instrumen laporan diri yang terdiri atas 30 butir pernyataan dengan skala penilaian 1–5. Analisis data dilakukan pada tingkat butir melalui perhitungan frekuensi, persentase, median, kuartil, rentang antarkuartil, proporsi skor 4–5, serta pemeriksaan konsistensi internal secara terbatas. Hasil pemeriksaan data menunjukkan bahwa seluruh 900 respons tersedia secara lengkap dan berada dalam rentang skor yang ditetapkan. Secara keseluruhan, sebanyak 792 respons atau 88,0% berada pada skor 4–5. Sebagian besar butir positif memiliki median 4, sedangkan butir yang mengindikasikan keraguan atau kesulitan teknis menunjukkan median lebih rendah, yaitu 2 pada B03 serta 3 pada B20 dan B29. Proporsi skor 4–5 pada B20 dan B29 masing-masing sebesar 36,7% dan 43,3%. Temuan ini menunjukkan adanya variasi respons guru, khususnya pada aspek yang berkaitan dengan keraguan dan kendala teknologi. Penelitian ini tidak membentuk skor kesiapan total karena informasi mengenai label respons dan kunci penskoran instrumen tidak tersedia secara lengkap. Dengan demikian, analisis pada tingkat butir memberikan gambaran yang lebih terperinci mengenai persepsi dan variasi respons guru terhadap penerapan Flipped Learning, terutama dalam menghadapi kendala teknologi.

***Kata kunci**: Flipped Learning, Kompetensi Digital, Kesiapan Pedagogis, Guru Sekolah Dasar, Survei Kuantitatif Deskriptif*

ABSTRACT

This study aims to map elementary school teachers' perceptions of their understanding of Flipped Learning, digital competence, pedagogical readiness, and uncertainties in dealing with technological challenges. This study employed a descriptive quantitative approach using a survey method involving 30 respondents. Data were collected using a self-report instrument consisting of 30 statement items rated on a 1-5 scale. Data analysis was conducted at the item level using frequencies, percentages, medians, quartiles, interquartile ranges, the proportion of scores rated 4-5, and a limited examination of internal consistency. The

Article History
Received: November 2026
Reviewed: November 2026
Published: November 2026

Plagirism Checker No 2634

Copyright : Author
Publish by : Sindoro

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

data screening results showed that all 900 responses were complete and within the specified score range. Overall, 792 responses, or 88.0%, received scores of 4–5. Most positively worded items had a median score of 4, while items indicating uncertainty or technical difficulties showed lower median scores, namely 2 for B03 and 3 for B20 and B29. The proportions of scores rated 4–5 for B20 and B29 were 36.7% and 43.3%, respectively. These findings indicate variations in teachers' responses, particularly regarding aspects related to uncertainty and technological challenges. This study did not calculate an overall readiness score because complete information regarding the response labels and instrument scoring key was unavailable. Therefore, item-level analysis provides a more detailed picture of teachers' perceptions and variations in their responses toward the implementation of Flipped Learning, particularly in dealing with technological challenges.
***Keywords**: Flipped Learning, Digital Competence, Pedagogical Readiness, Elementary School Teachers, Descriptive Quantitative Survey*

PENDAHULUAN

Transformasi digital di sekolah dasar tidak lagi ditentukan oleh ketersediaan perangkat, melainkan oleh kemampuan guru mengubah teknologi menjadi pengalaman belajar yang terarah dan bermakna. Perubahan tersebut menempatkan kompetensi digital, kesiapan pedagogis, dan pemahaman terhadap desain pembelajaran sebagai unsur penting dalam keberhasilan integrasi teknologi. Kajian sistematis menunjukkan bahwa kompetensi digital guru mencakup kemampuan teknis, pedagogis, evaluatif, kolaboratif, dan etis, sehingga penggunaannya tidak dapat direduksi menjadi sekadar kemampuan mengoperasikan aplikasi (Akram et al., 2022; Claro et al., 2024; Smestad et al., 2023; Yang et al., 2023).

Flipped Learning menjadi salah satu pendekatan yang relevan dalam konteks tersebut karena memindahkan sebagian aktivitas pengenalan materi ke luar kelas dan memanfaatkan waktu tatap muka untuk interaksi, penerapan konsep, serta penguatan pemahaman. Efektivitas pendekatan ini berkaitan dengan kualitas desain pembelajaran, kesiapan peserta didik, dukungan teknologi, dan kemampuan guru mengelola aktivitas sebelum dan selama pembelajaran. Meta-analisis pada berbagai jenjang pendidikan menunjukkan bahwa Flipped Learning dapat memberikan hasil pembelajaran yang positif ketika implementasinya didukung perencanaan pedagogis yang memadai, bukan sekadar pemindahan materi ke media digital (Bredow et al., 2021; Kapur et al., 2022; Vitta & Al-Hoorie, 2023; Li et al., 2025). Kajian khusus pada sekolah dasar juga menempatkan pendekatan ini sebagai bagian dari penguatan pembelajaran aktif dan keterampilan abad ke-21 (Susanti et al., 2024).

Urgensi persoalan terlihat pada tuntutan terhadap guru sekolah dasar yang perlu mengintegrasikan teknologi sambil tetap mempertahankan kesesuaian dengan karakteristik perkembangan peserta didik. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa literasi digital guru sekolah dasar memiliki variasi pada aspek penggunaan perangkat, pencarian informasi, produksi materi, komunikasi, dan keamanan digital (Hutagalung & Purbani, 2021; Suwarjo et al., 2022; Sajidan et al., 2023). Kompetensi digital guru juga dipengaruhi oleh pengalaman, dukungan lingkungan kerja, akses terhadap sumber belajar, dan kesempatan pengembangan profesional (Bentri et al., 2022; Windasari et al., 2022; Ibda, 2023). Kondisi tersebut menjadikan kesiapan menerapkan Flipped Learning sebagai persoalan yang tidak hanya berkaitan dengan sikap positif

terhadap teknologi, tetapi juga dengan kemampuan menerjemahkan teknologi ke dalam keputusan pedagogis.

State of the art menunjukkan dua kecenderungan utama. Pertama, penelitian Flipped Learning banyak menilai efektivitas pendekatan terhadap hasil belajar peserta didik, keterlibatan, dan pengalaman pembelajaran (Bredow et al., 2021; Kapur et al., 2022; Li et al., 2025). Kedua, penelitian kompetensi digital guru lebih sering memetakan kemampuan umum atau menguji pengaruh pelatihan terhadap peningkatan kompetensi (Munawaroh et al., 2022; Syahid et al., 2023; Maghfiroh et al., 2024). Studi mengenai kesiapan guru juga menegaskan bahwa efikasi diri teknologi, pengetahuan pedagogis, dan persepsi terhadap sumber daya digital berhubungan dengan kesiapan integrasi teknologi (Ateş et al., 2024; Zeng et al., 2022; Paetsch et al., 2023). Kajian tentang perencanaan pembelajaran digital memperlihatkan bahwa kemampuan menggunakan teknologi tidak selalu identik dengan kemampuan merancang aktivitas belajar yang selaras dengan tujuan pembelajaran (König et al., 2022; Heine et al., 2023).

Ruang analisis yang penting terletak pada pemetaan terpadu antara pemahaman Flipped Learning yang dipersepsikan, kompetensi digital yang dipersepsikan, kesiapan pedagogis, serta keraguan guru ketika menghadapi kendala teknologi. Literatur terdahulu telah memberikan dasar konseptual tentang kompetensi dan kesiapan, tetapi fokus pengukuran sering ditempatkan pada skor agregat atau hasil implementasi. Pendekatan tersebut dapat menyamarkan perbedaan makna antarbutir, terutama ketika guru melaporkan kesiapan yang relatif tinggi pada aspek umum, tetapi masih menunjukkan keraguan pada situasi teknis tertentu. Penelitian tentang integrasi teknologi di kelas praktikum juga memperlihatkan pentingnya membaca pengalaman penggunaan teknologi secara lebih spesifik, bukan hanya melalui indeks kompetensi umum (Salim et al., 2023).

Penelitian ini menawarkan pemetaan kuantitatif deskriptif berbasis butir terhadap kesiapan guru sekolah dasar menghadapi Flipped Learning. Analisis diarahkan pada distribusi frekuensi dan persentase setiap kategori respons, median, kuartil, rentang antarkuartil, serta proporsi respons pada skor 4 dan 5. Strategi tersebut memungkinkan perbedaan antara respons terhadap pernyataan positif dan negatif tetap terlihat, termasuk ketika guru melaporkan kesiapan pedagogis bersamaan dengan keraguan terhadap kendala teknologi. Distribusi respons akan disajikan melalui tabel dan dua gambar berbasis data aktual sehingga pola konsentrasi, keragaman, dan respons pada butir negatif dapat dibaca secara transparan. Konsistensi internal digunakan secara terbatas sebagai informasi pendukung, bukan sebagai bukti tunggal validitas konstruk.

Tujuan penelitian ini adalah menggambarkan pemahaman Flipped Learning yang dipersepsikan oleh guru sekolah dasar, memetakan kompetensi digital yang dipersepsikan, mendeskripsikan kesiapan pedagogis dalam pembelajaran berbasis teknologi, serta mengidentifikasi keraguan yang dilaporkan ketika menghadapi kendala teknologi. Kontribusi penelitian terletak pada penyediaan gambaran empiris yang lebih terperinci mengenai kesiapan guru melalui analisis per butir, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai dasar penyusunan pengembangan profesional yang sesuai dengan kebutuhan aktual guru, tanpa mengklaim keberhasilan implementasi Flipped Learning secara langsung.

Hipotesis deskriptif penelitian ini menyatakan bahwa respons guru cenderung terkonsentrasi pada skor tinggi pada aspek pemahaman Flipped Learning dan kompetensi digital yang dipersepsikan, sedangkan butir yang berkaitan dengan kesulitan atau keraguan teknis menunjukkan distribusi yang lebih beragam dan tidak selalu bergerak searah dengan indikator

kesiapan pedagogis. Hipotesis tersebut diperiksa melalui statistik deskriptif, bukan melalui uji signifikansi, hubungan kausal, atau generalisasi populasi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain survei kuantitatif deskriptif dengan pendekatan potong lintang. Desain tersebut dipilih karena tujuan penelitian adalah menggambarkan respons guru pada satu periode pengukuran, bukan menguji efektivitas perlakuan, hubungan kausal, atau perbedaan antar kelompok. Pendekatan survei deskriptif sesuai digunakan ketika konstruk penelitian diukur melalui laporan diri dan hasil utama disajikan dalam bentuk distribusi respons, ukuran pemusatan, serta ukuran penyebaran (Claro et al., 2024; Smestad et al., 2023).

Fokus penelitian mencakup tiga aspek, yaitu pemahaman Flipped Learning yang dipersepsikan, kompetensi digital yang dipersepsikan, serta kesiapan pedagogis dan keraguan menghadapi kendala teknologi. Pemilihan ketiga aspek tersebut didasarkan pada pandangan bahwa kesiapan menerapkan Flipped Learning tidak hanya berkaitan dengan sikap terhadap pembelajaran digital, tetapi juga dengan pemahaman konseptual, kemampuan menggunakan sumber daya digital, dan kesiapan mengelola aktivitas pembelajaran yang berorientasi teknologi (Ateş et al., 2024; Heine et al., 2023).

Penelitian ini tidak menggunakan prosedur perlakuan, kelompok kontrol, pretest, maupun posttest. Tidak terdapat pelatihan atau intervensi yang diberikan kepada responden selama proses pengumpulan data. Prosedur penelitian terdiri atas audit data, verifikasi instrumen, penghitungan statistik deskriptif, pemeriksaan psikometrik terbatas, serta penyajian hasil dalam bentuk tabel dan gambar. Penggunaan desain tanpa perlakuan menjaga kesesuaian antara tujuan penelitian yang bersifat pemetaan dan teknik analisis yang digunakan.

Subjek penelitian adalah guru sekolah dasar yang tercatat sebagai responden dalam berkas data survei. Berdasarkan pemeriksaan terhadap lembar kerja yang dianalisis, terdapat 30 baris respons yang terisi dan dapat digunakan sebagai unit analisis. Setiap responden memberikan jawaban pada 30 butir, sehingga terdapat 900 sel respons yang dianalisis. Seluruh respons berada pada rentang skor 1 sampai 5 dan tidak ditemukan data kosong pada kolom butir.

Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan ketersediaan respons dalam berkas data yang diterima. Informasi mengenai teknik sampling, lokasi sekolah, waktu pengumpulan data, kerangka populasi, dan karakteristik demografis tidak tercantum secara memadai dalam berkas tersebut. Oleh sebab itu, penelitian ini tidak mengklaim penggunaan sampling acak atau keterwakilan populasi guru sekolah dasar secara luas. Unit analisis penelitian adalah respons individual pada tingkat guru, bukan sekolah atau kelompok wilayah.

Data yang memiliki pola jawaban seragam atau kemiripan dengan respons lain tidak langsung dikeluarkan dari analisis. Pemeriksaan pola tersebut hanya digunakan sebagai bagian dari audit kualitas data. Penghapusan responden dilakukan apabila terdapat alasan eksklusi yang jelas, seperti baris kosong sepenuhnya, respons di luar rentang pengukuran, atau identitas respons yang tidak dapat dibedakan secara teknis. Tidak ditemukan kondisi yang memenuhi alasan eksklusi tersebut, sehingga seluruh 30 responden dipertahankan dalam analisis.

Tabel 1. *Karakteristik Data Dan Kriteria Analisis*

Komponen	Keterangan
Sumber data	Berkas survei guru sekolah dasar pada lembar kerja yang dianalisis

Komponen	Keterangan
Jumlah responden	30 responden
Jumlah butir	30 butir
Skala respons	Skor 1 sampai 5
Jumlah sel respons	900 respons
Data hilang	Tidak ditemukan pada kolom butir
Data di luar rentang	Tidak ditemukan
Teknik sampling	Tidak tercantum dalam berkas data
Perlakuan eksperimental	Tidak ada
Unit analisis	Respons individual guru

Instrumen penelitian berupa kuesioner laporan diri yang terdiri atas 30 pernyataan dengan rentang skor 1 sampai 5. Instrumen digunakan untuk menggambarkan persepsi guru mengenai pemahaman Flipped Learning, kompetensi digital, kesiapan pedagogis, dan keraguan terhadap kendala teknologi. Penggunaan laporan diri memungkinkan pemetaan pengalaman dan keyakinan yang dirasakan guru, tetapi tidak dapat diperlakukan sebagai pengukuran langsung terhadap pengetahuan objektif atau keterampilan digital yang diuji melalui tugas performatif.

Pemetaan awal instrumen dibagi menjadi tiga kelompok. Butir B01 sampai B10 digunakan untuk menggambarkan pemahaman Flipped Learning yang dipersepsikan. Butir B11 sampai B20 digunakan untuk menggambarkan kompetensi digital yang dipersepsikan. Butir B21 sampai B30 digunakan untuk menggambarkan kesiapan pedagogis dalam pembelajaran berbasis teknologi. Pembagian tersebut digunakan sebagai kerangka analisis awal dan tidak diperlakukan sebagai bukti validitas konstruk. Pengelompokan konstruk perlu tetap didukung oleh kisi-kisi instrumen, landasan teori, dan proses validasi yang terdokumentasi.

Kajian tentang kompetensi digital guru menunjukkan bahwa konstruk tersebut bersifat multidimensional dan dapat mencakup penggunaan sumber daya digital, perencanaan pembelajaran, komunikasi, evaluasi, dan keamanan digital (Heine et al., 2023; Smestad et al., 2023). Pertimbangan tersebut mendukung penggunaan analisis per butir, karena skor agregat dapat menyembunyikan perbedaan makna antarpernyataan. Kajian mengenai kesiapan Flipped Learning juga menekankan pentingnya menghubungkan persepsi guru dengan aspek pedagogis dan teknologi secara bersamaan (Ateş et al., 2024).

Sebelum penskoran, seluruh teks pernyataan dibaca dan dibandingkan dengan arah konstruk yang hendak diukur. Butir B03, B20, dan B29 diperiksa secara khusus sebagai kandidat butir negatif. Pembalikan skor hanya dilakukan apabila skala 1 sampai 5 dan arah negatif pernyataan telah terkonfirmasi. Rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Skor balik} = 6 - \text{skor asli}$$

Respons asli tetap digunakan dalam distribusi frekuensi dan persentase agar makna persetujuan terhadap redaksi negatif tidak berubah. Skor yang telah diselaraskan arahnya hanya digunakan dalam pemeriksaan konsistensi internal atau skor gabungan apabila kelayakan penskoran telah dipastikan. Berkas data tidak memuat label verbal setiap pilihan jawaban, sehingga kategori pelaporan menggunakan istilah “skor 1” sampai “skor 5”.

Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan secara berurutan. Tahap pertama adalah identifikasi lembar kerja, baris header, kolom identitas, dan kolom butir. Tahap kedua adalah

pemeriksaan tipe data, kelengkapan respons, rentang skor, dan kemungkinan baris kosong. Tahap ketiga adalah verifikasi teks pernyataan dan arah penskoran. Tahap keempat adalah penghitungan statistik deskriptif per butir. Tahap kelima adalah pemeriksaan psikometrik terbatas dan pembuatan visualisasi. Seluruh keluaran analisis menggunakan kode responden anonim.

Analisis utama dilakukan pada tingkat butir. Jumlah respons valid dihitung untuk setiap butir. Frekuensi dan persentase skor 1, 2, 3, 4, dan 5 dihitung dengan rumus:

Persentase skor = frekuensi skor tertentu ÷ jumlah respons valid pada butir × 100

Median digunakan sebagai ukuran pemusatan yang sesuai dengan sifat ordinal respons Likert. Kuartil pertama, kuartil ketiga, dan rentang antarkuartil digunakan untuk menggambarkan penyebaran respons. Kuartil dihitung menggunakan interpolasi linear dengan metode kuantil tipe 7. Rentang antarkuartil dihitung melalui selisih antara kuartil ketiga dan kuartil pertama. Proporsi skor 4 dan 5 disajikan sebagai ringkasan tambahan, bukan sebagai batas diagnosis kesiapan.

Tabel 2. *Rencana Analisis Data*

Tujuan analisis	Statistik atau prosedur	Dasar interpretasi
Menilai kelengkapan data	Jumlah respons valid dan data hilang	Penyebut disesuaikan dengan respons valid
Menggambarkan respons per butir	Frekuensi dan persentase skor 1–5	Respons asli dipertahankan
Menggambarkan pemusatan	Median	Nilai tengah distribusi respons
Menggambarkan penyebaran	Q1, Q3, dan IQR	Metode kuantil tipe 7
Merangkum respons tinggi	Proporsi skor 4–5	Ringkasan deskriptif, bukan ambang diagnosis
Menilai konsistensi internal	Cronbach's alpha dan korelasi butir-total terkoreksi	Dilakukan setelah arah penskoran terverifikasi
Menguji sensitivitas responden	Penghapusan satu responden secara bergiliran	Pemeriksaan pengaruh respons individual
Menampilkan pola respons	Batang bertumpuk 100% dan batang berkelompok	Visualisasi distribusi kategori

Pemeriksaan konsistensi internal dilakukan secara terbatas pada tiga kelompok sementara. Cronbach's alpha dihitung hanya setelah arah butir negatif diverifikasi. Korelasi butir-total terkoreksi digunakan untuk melihat keterkaitan setiap butir dengan skor kelompok tanpa memasukkan kontribusi butir tersebut ke dalam skor total. Sensitivitas reliabilitas diperiksa dengan mengeluarkan satu responden secara bergiliran dan menghitung kembali nilai alpha. Pemeriksaan tersebut digunakan sebagai informasi pendukung, bukan sebagai dasar tunggal untuk menyatakan validitas instrumen. Ukuran sampel yang kecil dan kemungkinan konsentrasi respons membatasi interpretasi psikometrik (Zeng et al., 2022; Paetsch et al., 2023).

Skor gabungan hanya disajikan apabila arah penskoran, kesesuaian isi, dan konsistensi internal mendukung penggunaannya. Penelitian ini tidak memaksakan satu skor kesiapan total dari seluruh 30 butir. Analisis faktor eksploratori, analisis faktor konfirmatori, regresi, korelasi antarvariabel, uji beda, dan uji signifikansi tidak dilakukan karena tujuan penelitian bersifat deskriptif.

Visualisasi data terdiri atas dua gambar. Gambar pertama berupa diagram batang bertumpuk horizontal 100% dalam tiga panel yang menampilkan seluruh butir berdasarkan kelompok konstruk. Gambar kedua berupa diagram batang berkelompok yang membandingkan distribusi respons asli pada butir B20 dan B29 sebagai butir yang berkaitan dengan kesulitan atau keraguan teknologi. Pembuatan gambar menggunakan frekuensi dan persentase yang sama dengan tabel sehingga konsistensi antara narasi, tabel, dan visualisasi dapat diperiksa.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik Responden dan Kelengkapan Data

Penelitian melibatkan 30 responden dengan 30 butir pernyataan. Seluruh responden mengisi semua butir, sehingga diperoleh 900 jawaban tanpa data hilang. Seluruh nilai berada pada rentang skor 1–5. Karakteristik responden dan kelengkapan data disajikan pada Tabel 3. Kategori demografi dengan jumlah kecil disajikan secara gabungan untuk menjaga anonimitas.

Tabel 3. *Karakteristik Responden Dan Kelengkapan Data*

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis kelamin	Perempuan	28	93,3
Jenis kelamin	Kategori lainnya atau disamarkan	2	6,7
Jabatan	Guru kelas	29	96,7
Jabatan	Disamarkan	1	3,3
Kelengkapan respons	Mengisi seluruh butir	30	100,0

Analisis dilakukan menggunakan skor asli setiap butir. Karena label pilihan respons tidak tercantum dalam berkas data, hasil disajikan sebagai skor numerik 1–5. Secara keseluruhan, 792 dari 900 jawaban (88,0%) berada pada skor 4–5, sedangkan 214 jawaban (23,8%) berada pada skor maksimum 5. Persentase tersebut menggunakan seluruh jawaban butir sebagai penyebut, bukan jumlah responden.

Pemahaman Flipped Learning yang Dipersepsikan

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2, sembilan butir positif mengenai pemahaman Flipped Learning memiliki median 4. Proporsi responden yang memberikan skor 4–5 pada butir-butir tersebut berkisar antara 93,3% dan 96,7%. Skor maksimum 5 paling banyak ditemukan pada pemahaman tentang perlunya mempelajari materi sebelum tatap muka (B05) dan fungsi asesmen sebelum tatap muka (B10), masing-masing sebesar 33,3%.

Butir kesulitan menjelaskan perbedaan Flipped Learning dengan pembelajaran konvensional (B03) memiliki median 2 dan rentang antarkuartil sebesar 2. Respons pada butir tersebut hanya berada pada skor 2 dan 4, masing-masing sebanyak 20 responden (66,7%) dan 10 responden (33,3%).

Tabel 4. *Distribusi Ringkas Respons Mengenai Pemahaman Flipped Learning Yang Dipersepsikan*

Kode	Pernyataan ringkas	Median	Q1-Q3	IQR	Skor 4-5, n (%)	Skor 5, n (%)
B01	Materi dasar dipelajari sebelum tatap muka	4	4–4,75	0,75	29 (96,7)	8 (26,7)
B02	Waktu tatap muka untuk belajar aktif	4	4–4	0	28 (93,3)	7 (23,3)

Kode	Pernyataan ringkas	Median	Q1-Q3	IQR	Skor 4-5, n (%)	Skor 5, n (%)
B03	Kesulitan menjelaskan perbedaan dengan pembelajaran konvensional	2	2–4	2	10 (33,3)	0 (0,0)
B04	Guru membimbing penerapan materi di kelas	4	4–5	1	29 (96,7)	9 (30,0)
B05	Peserta didik mempelajari materi sebelum tatap muka	4	4–5	1	28 (93,3)	10 (33,3)
B06	Urutan kegiatan Flipped Learning	4	4–4	0	29 (96,7)	4 (13,3)
B07	Fungsi materi prapertemuan	4	4–4,75	0,75	29 (96,7)	8 (26,7)
B08	Penerapan materi saat tatap muka	4	4–4,75	0,75	29 (96,7)	8 (26,7)
B09	Teknologi untuk penyediaan materi prapertemuan	4	4–4,75	0,75	29 (96,7)	8 (26,7)
B10	Asesmen pemahaman sebelum tatap muka	4	4–5	1	28 (93,3)	10 (33,3)

Kompetensi Digital yang Dipersepsikan

Distribusi ringkas kompetensi digital disajikan pada Tabel 5. Sembilan butir positif memiliki median 4. Proporsi skor 4–5 terbesar terdapat pada komunikasi digital dengan bahasa yang jelas (B16) dan pemilihan sumber belajar sesuai perkembangan peserta didik (B18), masing-masing sebesar 96,7%. Proporsi terkecil di antara butir positif terdapat pada pemahaman langkah dasar perlindungan data pribadi peserta didik (B19), yaitu 80,0%.

Butir kesulitan mengatasi masalah teknis sederhana (B20) memiliki median 3 dan IQR sebesar 2. Sementara itu, delapan butir positif memiliki IQR sebesar 0 dan satu butir memiliki IQR sebesar 1.

Tabel 5. *Distribusi Ringkas Respons Mengenai Kompetensi Digital Yang Dipersepsikan*

Kode	Pernyataan ringkas	Median	Q1-Q3	IQR	Skor 4-5, n (%)	Skor 5, n (%)
B11	Mengakses informasi digital untuk pembelajaran	4	4–5	1	28 (93,3)	9 (30,0)
B12	Menggunakan kata kunci pencarian yang tepat	4	4–5	1	27 (90,0)	9 (30,0)
B13	Memeriksa sumber dan penulis informasi	4	4–4	0	25 (83,3)	4 (13,3)
B14	Menggunakan perangkat dan aplikasi digital	4	4–4	0	26 (86,7)	4 (13,3)
B15	Mengatur file pembelajaran digital	4	4–4	0	28 (93,3)	3 (10,0)
B16	Menyampaikan informasi melalui komunikasi digital	4	4–4	0	29 (96,7)	5 (16,7)
B17	Membuat materi digital sederhana	4	4–4	0	27 (90,0)	4 (13,3)
B18	Memilih sumber sesuai perkembangan peserta didik	4	4–4	0	29 (96,7)	6 (20,0)
B19	Memahami perlindungan data pribadi peserta didik	4	4–4	0	24 (80,0)	4 (13,3)
B20	Kesulitan mengatasi masalah teknis sederhana	3	2–4	2	11 (36,7)	2 (6,7)

Kesiapan Pedagogis yang Dilaporkan

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6, sembilan butir positif mengenai kesiapan pedagogis memiliki median 4, dengan proporsi skor 4–5 sebesar 93,3%–96,7%. Proporsi skor maksimum 5 terbesar ditemukan pada rencana meningkatkan keterampilan untuk menerapkan

pembelajaran berbasis teknologi (B30), yaitu 46,7%. Berikutnya, pengelolaan penerapan materi saat tatap muka (B26), pembimbingan belajar mandiri (B27), dan penggunaan asesmen selama pembelajaran (B28) masing-masing memiliki proporsi skor 5 sebesar 40,0%.

Pada butir keraguan menghadapi kendala teknologi (B29), median respons adalah 3 dengan IQR sebesar 2. Nilai tersebut berbeda dari median sembilan butir positif dalam kelompok kesiapan pedagogis.

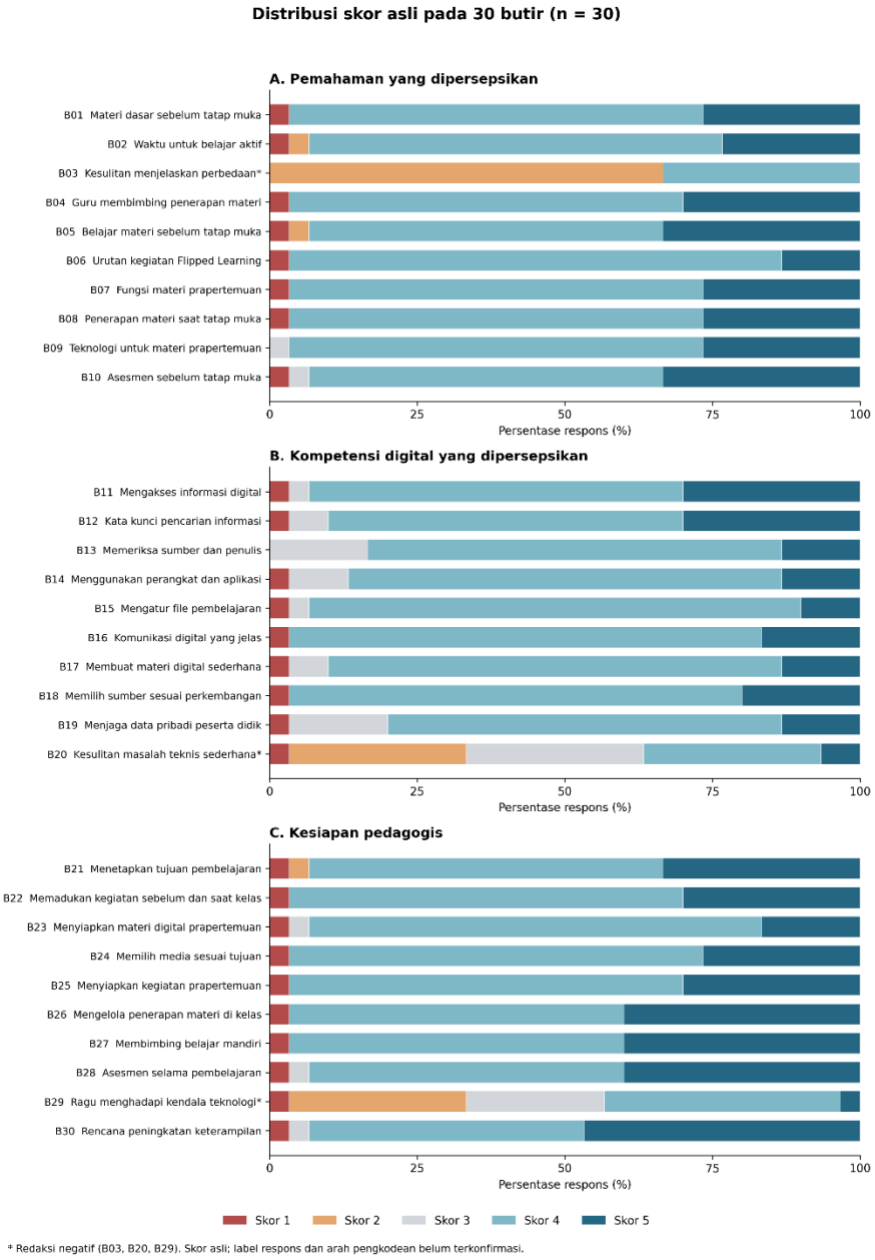
Tabel 6. *Distribusi Ringkas Respons Mengenai Kesiapan Pedagogis*

Kode	Pernyataan ringkas	Median	Q1–Q3	IQR	Skor 4–5, n (%)	Skor 5, n (%)
B21	Menetapkan tujuan pembelajaran berbasis teknologi	4	4–5	1	28 (93,3)	10 (33,3)
B22	Memadukan kegiatan sebelum dan saat tatap muka	4	4–5	1	29 (96,7)	9 (30,0)
B23	Menyiapkan materi digital prapertemuan	4	4–4	0	28 (93,3)	5 (16,7)
B24	Memilih media digital sesuai tujuan pembelajaran	4	4–4,75	0,75	29 (96,7)	8 (26,7)
B25	Menyiapkan kegiatan prapertemuan	4	4–5	1	29 (96,7)	9 (30,0)
B26	Mengelola penerapan materi saat tatap muka	4	4–5	1	29 (96,7)	12 (40,0)
B27	Membimbing peserta didik belajar mandiri	4	4–5	1	29 (96,7)	12 (40,0)
B28	Menggunakan asesmen selama pembelajaran	4	4–5	1	28 (93,3)	12 (40,0)
B29	Ragu menghadapi kendala teknologi	3	2–4	2	13 (43,3)	1 (3,3)
B30	Memiliki rencana peningkatan keterampilan	4	4–5	1	28 (93,3)	14 (46,7)

Distribusi lengkap kelima kategori skor pada kelompok pemahaman, kompetensi digital, dan kesiapan pedagogis ditampilkan pada Gambar 1.

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No 11, Tahun 2026
Palagiarism Check 02/234/67/78

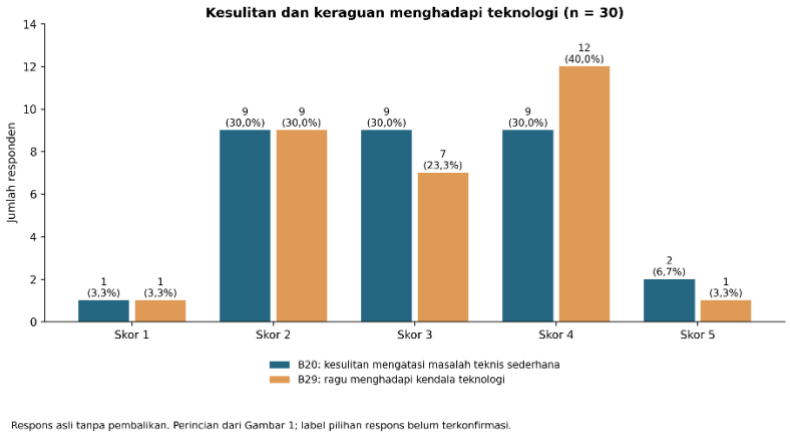


Gambar 1. *Distribusi skor asli pada 30 butir pemahaman Flipped Learning, kompetensi digital, dan kesiapan pedagogis.*

Kesulitan dan Keraguan Menghadapi Kendala Teknologi

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2, respons terhadap kesulitan mengatasi masalah teknis sederhana (B20) dan keraguan menghadapi kendala teknologi (B29) tersebar pada seluruh kategori skor. Pada B20, skor 2, 3, dan 4 masing-masing diberikan oleh sembilan responden (30,0%). Gabungan skor 4–5 pada butir ini mencakup 11 responden (36,7%). Pada B29, skor yang paling banyak diberikan adalah 4, yaitu oleh 12 responden (40,0%), sedangkan gabungan skor 4–5 mencakup 13 responden (43,3%).

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488
Vol. 18 No 11, Tahun 2026
Palagiarism Check 02/234/67/78



Gambar 2. *Distribusi Respons Pada Butir Kesulitan Mengatasi Masalah Teknis Sederhana Dan Keraguan Menghadapi Kendala Teknologi.*

Pemeriksaan pasangan respons menunjukkan bahwa 13 responden (43,3%) memberikan skor 4–5 secara bersamaan pada kesiapan menyiapkan materi digital prapertemuan (B23) dan keraguan menghadapi kendala teknologi (B29). Sebanyak 11 responden (36,7%) juga memberikan skor 4–5 secara bersamaan pada kemampuan memilih sumber belajar sesuai perkembangan peserta didik (B18) dan kesulitan mengatasi masalah teknis sederhana (B20). Penghitungan tersebut menggunakan kriteria skor asli minimal 4 pada kedua butir dalam setiap pasangan.

Secara deskriptif, seluruh 27 butir positif memiliki median 4, sedangkan butir kesulitan membedakan model pembelajaran memiliki median 2 dan kedua butir kendala teknologi memiliki median 3. Analisis ini tidak mencakup pengujian hipotesis karena penelitian berfokus pada distribusi respons per butir.

Pembahasan

Temuan utama tentang kesiapan yang belum merata

Flipped Learning tidak berhenti pada pemindahan materi ke ruang digital. Model ini menuntut kesinambungan antara aktivitas prapertemuan, asesmen awal, dan kegiatan tatap muka. Pada 30 guru yang dianalisis, sebagian besar butir beredaksi positif memiliki median skor 4, sedangkan butir mengenai kesulitan membedakan Flipped Learning dari pembelajaran konvensional memiliki median 2. Butir mengenai kesulitan teknis dan keraguan menghadapi kendala teknologi memiliki median 3. Pola tersebut menunjukkan bahwa respons guru lebih konsisten pada pemahaman umum, kompetensi digital yang dilaporkan, dan perencanaan pedagogis dibandingkan pada pembedaan konseptual serta penanganan gangguan teknologi.

Dominasi skor 4–5 pada butir positif tidak dapat langsung diperlakukan sebagai bukti kompetensi objektif karena data yang tersedia merupakan laporan diri dan tidak memuat label pilihan respons. Temuan ini lebih tepat dibaca sebagai kecenderungan kesiapan yang dilaporkan oleh guru. Sebaran respons yang lebih luas pada B20 dan B29 memperlihatkan bahwa kesiapan tidak hadir sebagai kondisi tunggal yang seragam. Aspek perencanaan pembelajaran dapat memperoleh respons tinggi, sedangkan kemampuan menghadapi masalah teknis dapat menunjukkan variasi yang lebih besar. Profil tersebut penting karena penerapan Flipped Learning membutuhkan penguasaan pedagogis dan kemampuan operasional yang berjalan secara bersamaan.

Makna kesiapan dan keraguan yang muncul bersamaan

Kompetensi digital guru merupakan konstruk multidimensional yang mencakup perencanaan pembelajaran, pemilihan sumber, penggunaan perangkat, pengelolaan materi, asesmen, keamanan data, serta kemampuan mengarahkan aktivitas digital peserta didik. Tinjauan sistematis menunjukkan bahwa penelitian tentang kompetensi digital guru masih menggunakan definisi dan instrumen yang beragam, sementara aspek perencanaan pembelajaran lebih sering diukur daripada kemampuan mendampingi aktivitas digital peserta didik secara langsung (Smestad et al., 2023; Heine et al., 2023; Claro et al., 2024). Pola pada penelitian ini sejalan dengan persoalan tersebut. Guru dapat melaporkan kemampuan memilih media, mengakses informasi, dan menyiapkan materi, tetapi tetap menunjukkan keraguan ketika berhadapan dengan masalah teknis yang tidak selalu dapat diprediksi.

Kesiapan pedagogis dan keraguan teknis juga dapat muncul bersamaan karena keyakinan terhadap manfaat teknologi tidak identik dengan keyakinan terhadap kemampuan mengatasi gangguan teknologi. Meta-analisis mengenai self-efficacy integrasi teknologi dan TPACK menunjukkan hubungan yang konsisten antara keyakinan kemampuan dan pengetahuan pedagogis teknologi, tetapi hubungan tersebut dipengaruhi oleh konteks, pengalaman, dan jenis tugas yang dihadapi (Zeng et al., 2022). Studi tentang penggunaan teknologi oleh guru awal karier juga menunjukkan peran pengalaman, literasi TIK, dukungan, dan self-efficacy dalam membentuk penggunaan teknologi untuk mengajar (Paetsch et al., 2023). Kajian persepsi guru menambahkan bahwa akses, pelatihan, dukungan institusi, dan kecemasan teknologi dapat memengaruhi penerimaan serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Akram et al., 2022). Temuan kesiapan Flipped Learning pada guru sains memperkuat penjelasan tersebut karena self-efficacy, pengalaman, persepsi manfaat, norma sosial, dan kecemasan terbukti berkaitan dengan kesiapan menerapkan Flipped Learning (Ateş et al., 2024).

Dialog Dengan Penelitian Terdahulu

Temuan penelitian ini mendukung literatur yang menunjukkan bahwa Flipped Learning memiliki potensi akademik, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada kondisi implementasi. Meta-analisis Bredow et al. (2021) menemukan keuntungan Flipped Learning pada hasil akademik, aspek intra dan interpersonal, serta kepuasan belajar, sekaligus menunjukkan heterogenitas yang cukup besar antarpenelitian. Meta-analisis pada jenjang K–12 juga melaporkan efek positif terhadap capaian kognitif dan afektif, tetapi variasi konteks pendidikan, karakteristik intervensi, dan metode penelitian tetap menjadi moderator penting (Li et al., 2025). Temuan pada pembelajaran bahasa menunjukkan hasil positif dengan heterogenitas yang tinggi sehingga keberhasilan Flipped Learning tidak dapat dilepaskan dari karakteristik peserta didik dan desain pembelajaran (Vitta & Al-Hoorie, 2023). Kapur et al. (2022) bahkan mengingatkan bahwa pemindahan materi ke luar kelas tidak otomatis menghasilkan pembelajaran aktif apabila kegiatan tatap muka tetap menggunakan pola pembelajaran tradisional. Hasil penelitian ini memperluas perdebatan tersebut dengan menunjukkan bahwa kesiapan guru perlu dibaca sebelum efektivitas model diuji.

Konteks Indonesia memperlihatkan pola yang searah. Studi tentang literasi digital guru SD menemukan bahwa kemampuan guru masih memerlukan penguatan, terutama dalam pemanfaatan perangkat dan media digital untuk pembelajaran (Hutagalung & Purbani, 2021). Analisis terhadap guru SD di Yogyakarta juga memperlihatkan bahwa literasi digital berkaitan dengan kemampuan mengakses, memilih, dan menggunakan sumber belajar digital (Suwarjo et al., 2022). Penelitian lain menunjukkan bahwa kompetensi pedagogis digital dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, dukungan, pengalaman, akses teknologi, serta lingkungan sekolah (Bentri

et al., 2022; Windasari et al., 2022). Ketidakseimbangan kemampuan digital antarkelompok guru juga ditemukan melalui pengukuran literasi digital berbasis tes, sehingga laporan diri perlu dibaca bersama bukti kinerja aktual (Sajidan et al., 2023). Ibda (2023) menemukan bahwa pengalaman pelatihan berkaitan dengan perbedaan keterampilan teknis tertentu, sedangkan kemampuan menerapkan dan mengevaluasi teknologi tidak selalu berbeda. Temuan tersebut mendukung hasil penelitian ini yang memperlihatkan respons positif pada aspek umum, tetapi lebih beragam pada aspek teknis dan konseptual.

Penelitian tentang pengembangan kompetensi guru menunjukkan bahwa penguatan kesiapan membutuhkan pelatihan yang terstruktur dan berkelanjutan. Program peningkatan kompetensi digital pada guru SD dengan jumlah peserta besar menunjukkan manfaat pelatihan yang dirancang secara sistematis (Munawaroh et al., 2022). Model SMART yang dikembangkan melalui penelitian tindakan menekankan seleksi materi, pelaksanaan pelatihan, aktualisasi, refleksi, dan asesmen sebagai rangkaian pengembangan kompetensi guru (Syahid et al., 2023). Penelitian pada calon guru di Indonesia juga memperlihatkan bahwa kompetensi digital dan kesiapan mengajar perlu dikembangkan secara bersamaan, bukan dipisahkan sebagai kemampuan teknis dan pedagogis yang berdiri sendiri (Maghfiroh et al., 2024). Studi lain mengenai integrasi teknologi di kelas praktikum menunjukkan bahwa penguasaan perangkat pribadi belum selalu berujung pada integrasi teknologi yang bermakna dalam pembelajaran (Salim et al., 2023). Tinjauan khusus Flipped Learning pada sekolah dasar menambahkan bahwa kesiapan materi, akses teknologi, dan dukungan orang tua merupakan tantangan penting pada jenjang dasar (Susanti et al., 2024). Hasil penelitian ini memperkuat temuan tersebut dengan menempatkan keraguan teknis guru sebagai bagian penting dari kesiapan implementasi.

Keterbatasan Yang Membatasi Jangkauan Kesimpulan

Jumlah responden yang dianalisis hanya 30 guru dan berasal dari kelompok sekolah yang terbatas. Komposisi jenis kelamin sangat tidak seimbang, sementara variasi jabatan dan asal sekolah tidak dapat digunakan untuk generalisasi populasi. Desain survei deskriptif juga tidak menyediakan dasar untuk menyimpulkan pengaruh, efektivitas, hubungan kausal, atau perubahan kesiapan setelah pelatihan. Respons yang diperoleh menggambarkan persepsi guru pada saat pengisian, bukan kemampuan aktual ketika merancang materi, mengelola platform, memecahkan masalah teknis, atau melaksanakan Flipped Learning di kelas.

Keterbatasan pengukuran perlu mendapat perhatian khusus karena file data tidak memuat label pilihan respons, petunjuk pengisian, sumber instrumen, dan kunci pembalikan butir negatif. Kondisi tersebut menyebabkan reliabilitas internal, korelasi butir dengan skor total, dan skor gabungan belum dapat ditafsirkan secara memadai. Literatur terbaru menunjukkan bahwa studi kompetensi digital guru masih menghadapi persoalan definisi konstruk, variasi instrumen, dan dominasi pengukuran laporan diri (Smestad et al., 2023; Claro et al., 2024; Heine et al., 2023). Tinjauan kompetensi digital guru K–12 juga merekomendasikan kombinasi antara self-report, penilaian kinerja, observasi kelas, dan umpan balik kolegial (Yang et al., 2023). Hasil pemetaan penelitian integrasi TIK dalam rancangan pembelajaran menunjukkan bahwa bukti mengenai kompetensi guru perlu dihubungkan dengan artefak pembelajaran dan praktik nyata, bukan hanya persepsi (König et al., 2022).

Implikasi Praktis Dan Teoretis

Implikasi praktis pertama berkaitan dengan desain pengembangan profesional guru. Pelatihan Flipped Learning perlu dimulai dari klarifikasi konsep, dilanjutkan dengan perancangan materi prapertemuan, penyusunan aktivitas tatap muka, simulasi asesmen, dan

latihan penanganan gangguan teknis. Urutan tersebut lebih sesuai dengan profil data yang memperlihatkan kesiapan pedagogis lebih konsisten daripada respons pada kendala teknis. Program yang berkelanjutan, kontekstual, kolaboratif, dan disertai pendampingan memiliki peluang lebih besar untuk mengubah keyakinan menjadi praktik dibandingkan pelatihan satu kali (Amemasor et al., 2025). Model pelatihan berbasis tahapan, refleksi, dan asesmen seperti yang ditunjukkan oleh Munawaroh et al. (2022) dan Syahid et al. (2023) dapat dijadikan acuan. Dukungan sekolah berupa waktu perencanaan, akses perangkat, bantuan teknis, forum berbagi praktik, dan pendampingan sejawat juga perlu ditempatkan sebagai bagian dari intervensi, bukan sekadar fasilitas tambahan.

Implikasi praktis kedua berkaitan dengan karakteristik sekolah dasar. Materi prapertemuan sebaiknya ringkas, mudah diakses, memiliki alternatif berkas berukuran kecil, dan disertai jalur bantuan ketika peserta didik atau guru mengalami gangguan teknis. Keterlibatan keluarga perlu dipertimbangkan karena pembelajaran sebelum tatap muka berlangsung di luar ruang kelas dan dapat dipengaruhi oleh akses perangkat serta dukungan orang tua (Susanti et al., 2024). Pengembangan kompetensi guru juga perlu menggabungkan penilaian kemampuan aktual, misalnya tugas membuat materi prapertemuan, simulasi pengelolaan kelas, dan skenario pemecahan masalah teknologi. Pendekatan tersebut sejalan dengan kebutuhan peningkatan literasi digital guru SD yang ditemukan dalam penelitian di Indonesia (Hutagalung & Purbani, 2021; Suwarjo et al., 2022; Sajidan et al., 2023) dan dengan temuan bahwa penguasaan perangkat belum selalu menghasilkan integrasi pedagogis yang bermakna (Salim et al., 2023).

Secara teoretis, temuan ini mendukung pemahaman bahwa kesiapan Flipped Learning merupakan konstruk berlapis yang mencakup pemahaman model, kompetensi digital, perencanaan pedagogis, self-efficacy, serta kecemasan menghadapi kendala teknologi. Satu skor kesiapan total berpotensi menyembunyikan perbedaan antardimensi tersebut. Penelitian berikutnya perlu menggunakan instrumen dengan definisi konstruk yang eksplisit, label respons yang jelas, bukti validitas, dan kombinasi data persepsi dengan penilaian kinerja. Profil penelitian ini menunjukkan kesiapan yang menjanjikan, tetapi belum homogen. Kesiapan tersebut lebih tepat dipahami sebagai kapasitas yang sedang berkembang dan membutuhkan penguatan konseptual, teknis, serta institusional secara bersamaan.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa guru sekolah dasar melaporkan pemahaman Flipped Learning, kompetensi digital, dan kesiapan pedagogis yang cenderung positif pada sebagian besar butir, ditandai oleh dominasi respons skor 4–5. Kesiapan tersebut tidak bersifat seragam karena butir yang berkaitan dengan kesulitan atau keraguan menghadapi kendala teknologi memperlihatkan distribusi respons yang lebih beragam. Temuan ini menegaskan pentingnya membaca kesiapan guru melalui analisis per butir, bukan hanya melalui satu skor total. Karena data bersumber dari laporan diri dan dianalisis secara deskriptif, hasil penelitian tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan kemampuan objektif atau keberhasilan implementasi Flipped Learning. Pemetaan ini memberikan dasar empiris bagi pengembangan pendampingan yang menggabungkan penguatan pemahaman konseptual, keterampilan digital, kesiapan pedagogis, dan strategi penanganan kendala teknologi.

REFERENSI

Akram, H., Abdelrady, A. H., Al-Adwan, A. S., & Ramzan, M. (2022). Teachers' perceptions of technology integration in teaching-learning practices: A systematic review. Frontiers in Psychology, 13, Article 920317. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.920317

Amemasor, S. K., Oppong, S. O., Ghansah, B., Benuwa, B.-B., & Essel, D. D. (2025). A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration and teaching practices. Frontiers in Education, 10, Article 1541031. https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1541031

Ateş, H., Garzón, J., & Lampropoulos, G. (2024). Evaluating science teachers' flipped learning readiness: A GETAMEL approach test. Interactive Learning Environments, 32(10), 6283–6300. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255232

Bentri, A., Hidayati, A., & Kristiawan, M. (2022). Factors supporting digital pedagogical competence of primary education teachers in Indonesia. Frontiers in Education, 7, Article 929191. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.929191

Bredow, C. A., Roehling, P. V., Knorp, A. J., & Sweet, A. M. (2021). To flip or not to flip? A meta-analysis of the efficacy of flipped learning in higher education. Review of Educational Research, 91(6), 878–918. https://doi.org/10.3102/00346543211019122

Claro, M., Castro-Grau, C., Ochoa, J. M., Hinostroza, J. E., & Cabello, P. (2024). Systematic review of quantitative research on digital competences of in-service school teachers. Computers & Education, 215, Article 105030. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105030

Heine, S., Krepf, M., & König, J. (2023). Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions, a systematic review. Education and Information Technologies, 28, 3711–3738. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11321-z

Hutagalung, B., & Purbani, W. (2021). The ability of digital literacy for elementary school teachers. JPI Jurnal Pendidikan Indonesia, 10(4), 710–721. https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i4.32938

Ibda, H. (2023). Kompetensi digital guru sekolah dasar di Kota Semarang: Analisis multivariat. Journal of Integrated Elementary Education, 3(1), 69–86. https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.16568

Kapur, M., Hattie, J., Grossman, I., & Sinha, T. (2022). Fail, flip, fix, and feed: Rethinking flipped learning through a review of meta-analyses and a subsequent meta-analysis. Frontiers in Education, 7, Article 956416. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.956416

König, J., Heine, S., Jäger-Biela, D. J., & Rothland, M. (2022). ICT integration in teachers' lesson plans: A scoping review of empirical studies. European Journal of Teacher Education, 1–29. https://doi.org/10.1080/02619768.2022.2138323

Li, S., Fu, W., Liu, X., & Hwang, G.-J. (2025). Effectiveness of flipped classrooms for K–12 students: Evidence from a three-level meta-analysis. Review of Educational Research, 95(5), 929–971. https://doi.org/10.3102/00346543241261732

Maghfiroh, A., Styati, E. W., Fachriza, A., Khoiriyah, K., Simpol, W., Syaputra, R. A., & Lathifah, L. (2024). Future-ready educators: Assessing digital competence and teaching preparedness among prospective teachers in the 21st century. Indonesian Journal on Learning and Advanced Education, 6(1), 47–61. https://doi.org/10.23917/ijolae.v6i1.23081

Munawaroh, I., Ali, M., & Hernawan, A. H. (2022). The effectiveness of the digital competency training program in improving the digital competence of elementary school teachers. Cypriot Journal of Educational Sciences, 17(12), 4583–4597. https://doi.org/10.18844/cjes.v17i12.8108

Paetsch, J., Franz, S., & Wolter, I. (2023). Changes in early career teachers' technology use for teaching: The roles of teacher self-efficacy, ICT literacy, and experience during COVID-19 school closure. Teaching and Teacher Education, 135, Article 104318. https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104318

Sajidan, S., Atmojo, I. R. W., Ardiansyah, R., Chumdari, C., Adi, F. P., & Wulandari, W. (2023). The level of classroom teacher digital literacy in the technology dimension of the Instant Digital Competence Assessment. Mimbar Sekolah Dasar, 10(1), 165–180. https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v10i1.55680

Salim, H., Waterworth, P. G., Daud, A., Dahnilsyah, D., & Hanif, M. (2023). The integration of digital technologies into practicum classrooms by smartphone-savvy pre-service teachers in Indonesia. European Journal of Educational Research, 12(2), 593–603. https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.2.593

Smestad, B., Hatlevik, O. E., Johannesen, M., & Øgrim, L. (2023). Examining dimensions of teachers' digital competence: A systematic review pre- and during COVID-19. Heliyon, 9(6), Article e16677. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16677

Susanti, S., Maftuh, B., & Dwiputra, D. F. K. (2024). A systematic literature review on flipped classrooms in elementary schools for advancing 21st-century learning. Education and Human Development Journal, 9(2), 173–184. https://doi.org/10.33086/ehdj.v9i3.6158

Suwarjo, S., Haryanto, H., Wuryandani, W., Mahfuzah, A., Hidayah, R., & Erviana, V. Y. (2022). Digital literacy analysis of elementary school teachers on distance learning instructional process in Yogyakarta. AL-ISHLAH Jurnal Pendidikan, 14(2), 1145–1156. https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1233

Syahid, A. A., Hernawan, A. H., & Dewi, L. (2023). SMART for the improvement of primary school teachers' digital competence in the 21st century: An action research study. International Journal of Learning, Teaching and Educational Research, 22(3), 448–469. https://doi.org/10.26803/ijlter.22.3.27

Vitta, J. P., & Al-Hoorie, A. H. (2023). The flipped classroom in second language learning: A meta-analysis. Language Teaching Research, 27(5), 1268–1292. https://doi.org/10.1177/1362168820981403

Windasari, W., Karwanto, K., Supriyanto, S., & Setiani, P. (2022). Factors affecting teacher digital competence: An exploratory factor analysis. Jurnal Kependidikan Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran, dan Pembelajaran, 8(4), 1029–1038. https://doi.org/10.33394/jk.v8i4.6095

Yang, L., García-Holgado, A., & Martínez-Abad, F. (2023). Digital competence of K–12 pre-service and in-service teachers in China: A systematic literature review. Asia Pacific Education Review, 24, 679–693. https://doi.org/10.1007/s12564-023-09888-4

Zeng, Y., Wang, Y., & Li, S. (2022). The relationship between teachers' information technology integration self-efficacy and TPACK: A meta-analysis. Frontiers in Psychology, 13, Article 1091017. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1091017