

PENGARUH INTENSITAS DAN INTERAKSI PEMBELAJARAN DIGITAL TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMP DI LAMPUNG

Mudayat¹, Ahmad Syaikhu², Mualimin³, Sariyani⁴, Imam Syafi'i⁵

¹Universitas Terbuka; mudayat@ecampus.ut.ac.id

²Universitas Terbuka; ahmad.syaikhu@ecampus.ut.ac.id

³Universitas Terbuka; mualimin@ecampus.ut.ac.id

⁴Universitas Terbuka; sariyani@ecampus.ut.ac.id

⁵Universitas Terbuka; sariyani@ecampus.ut.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2026-04-10

Revised 2026-04-12

Accepted 2026-04-30

ABSTRAK

Perkembangan pembelajaran digital dalam pendidikan abad ke-21 semakin meningkat seiring transformasi teknologi, namun efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa masih menjadi isu penting yang memerlukan kajian lebih mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembelajaran digital terhadap hasil belajar siswa, mengidentifikasi pengalaman serta tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran digital, serta mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif dalam satu kesimpulan yang komprehensif. Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain sequential explanatory. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner skala Likert dari 300 siswa SMP di Provinsi Lampung dan dianalisis menggunakan regresi linear berganda, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara mendalam dengan guru dan siswa serta dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas penggunaan pembelajaran digital dan kualitas interaksi berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa dengan kontribusi sebesar 62%. Temuan kualitatif menunjukkan bahwa pembelajaran digital memberikan fleksibilitas dalam belajar, namun masih terdapat kendala berupa keterbatasan interaksi langsung dan perbedaan literasi digital siswa. Integrasi hasil menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran digital tidak hanya ditentukan oleh aspek teknologi, tetapi juga oleh kualitas interaksi pedagogis dan kesiapan pengguna. Kesimpulannya, pembelajaran digital terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada faktor interaksi dan literasi digital, sehingga diperlukan penguatan strategi pembelajaran dan pengembangan kompetensi digital secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Pembelajaran Digital, Hasil Belajar, Mixed Methods, Literasi Digital, Interaksi Pembelajaran

ABSTRACT

The growth of digital learning in 21st-century education has accelerated alongside technological transformation, yet its effectiveness in improving student learning outcomes remains a critical issue requiring further in-depth study. This study aims to analyze the impact of digital learning on student learning outcomes, identify the experiences and challenges encountered in the digital learning process, and integrate quantitative and qualitative findings into a comprehensive conclusion. This study employs a

mixed-methods approach with a sequential explanatory design. Quantitative data were collected via a Likert-scale questionnaire from 300 junior high school students in Lampung Province and analyzed using multiple linear regression, while qualitative data were obtained through in-depth interviews with teachers and students and analyzed using thematic analysis. The research results indicate that the intensity of digital learning use and the quality of interaction have a significant impact on student learning outcomes, accounting for 62% of the variation. Qualitative findings suggest that digital learning offers flexibility in learning; however, challenges remain in the form of limited direct interaction and variations in students' digital literacy. The integrated results indicate that the effectiveness of digital learning is determined not only by technological aspects but also by the quality of pedagogical interactions and user readiness. In conclusion, digital learning has proven effective in improving student learning outcomes, but its effectiveness is highly dependent on interaction and digital literacy factors; therefore, continuous strengthening of learning strategies and the development of digital competencies are necessary.

Keyword: *Digital Learning, Learning Outcomes, Mixed Methods, Digital Literacy, Learning Interactions*

This is an open access article under the [CC BY](#) license.



Corresponding Author:

Mudayat

Universitas Terbuka; mudayat@ecampus.ut.ac.id

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah cara sekolah merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran. Perubahan ini semakin kuat setelah pandemi COVID-19 karena sekolah mulai terbiasa menggunakan perangkat digital, platform pembelajaran, dan media interaktif dalam kegiatan belajar. Pengalaman pembelajaran daring selama pandemi mendorong sekolah untuk mempertahankan sebagian praktik digital dalam pembelajaran pascapandemi (Roslan & Halim, 2021). Perkembangan ini juga sejalan dengan arah Education 5.0 yang menekankan pemanfaatan teknologi cerdas, analitik data, dan inovasi digital untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Agarwal, Verma, & Ferrigno, 2025). Dalam konteks sekolah menengah, pembelajaran digital memberi peluang bagi siswa untuk mengakses materi secara lebih fleksibel, tetapi efektivitasnya tetap bergantung pada desain pembelajaran dan kesiapan pengguna (Omiyale, 2025).

Pembelajaran digital tidak cukup dipahami sebagai pemindahan materi dari kelas ke perangkat teknologi. Teknologi memiliki nilai pendidikan ketika mampu memperjelas materi, memperluas akses belajar, dan memperkuat komunikasi antara guru dan siswa. Penerimaan teknologi dalam pembelajaran dipengaruhi oleh persepsi kegunaan dan kemudahan penggunaan, sehingga siswa akan lebih aktif menggunakan teknologi jika

Mudayat, Ahmad Syaikh, Muallimin, Sariyani, Imam Syafi'i/Pengaruh Intensitas dan Interaksi Pembelajaran Digital Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp Di Lampung

merasa terbantu dalam proses belajar (Davis, 1989). Penerimaan e-learning juga berkaitan dengan kesiapan belajar mandiri, pengalaman menggunakan teknologi, dan sikap positif terhadap lingkungan digital (Barz, Benick, Dörrenbächer-Ulrich, & Perels, 2024). Oleh karena itu, pembelajaran digital perlu dipahami sebagai proses pedagogis yang melibatkan kesiapan teknologi, kesiapan siswa, dan strategi guru dalam mengelola interaksi belajar.

Pada konteks SMP di daerah, pembelajaran digital masih menghadapi tantangan yang cukup kompleks. Keterbatasan perangkat, kualitas jaringan internet, dan variasi literasi digital dapat memengaruhi kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran berbasis teknologi. Literasi digital menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran online karena siswa perlu mengelola materi, tugas, dan komunikasi belajar secara mandiri (Munyaradzi & Babalola, 2025). Platform pembelajaran digital dapat meningkatkan capaian akademik jika siswa memiliki akses, keterlibatan, dan kemampuan menggunakan teknologi secara memadai (Tung, Rivandi, Solang, & Hariko, 2025). Dengan demikian, efektivitas pembelajaran digital tidak hanya ditentukan oleh frekuensi penggunaan media, tetapi juga oleh kemampuan siswa dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung proses belajar.

Selain intensitas penggunaan, kualitas interaksi dalam pembelajaran digital menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan. Pembelajaran digital yang hanya berisi pengiriman materi dapat membuat siswa pasif, kurang memperoleh umpan balik, dan sulit memahami konsep yang membutuhkan penjelasan lanjutan. Kualitas e-learning sangat dipengaruhi oleh pengalaman guru dan siswa dalam menggunakan media digital, termasuk kejelasan instruksi, dukungan teknis, dan komunikasi pembelajaran (Zarifsanaiey et al., 2024). Penggunaan alat digital dapat meningkatkan partisipasi belajar jika siswa memperoleh ruang untuk berinteraksi, berdiskusi, dan mengembangkan keterampilan secara aktif (Liu, 2025). Karena itu, kualitas interaksi digital perlu dikaji bersama intensitas penggunaan pembelajaran digital agar hubungan keduanya dengan hasil belajar dapat dijelaskan secara lebih utuh.

Kajian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran digital dapat mendukung peningkatan hasil belajar, tetapi hasilnya tidak selalu sama pada setiap konteks pendidikan. Pembelajaran digital dapat memperluas akses dan meningkatkan inklusivitas, namun implementasinya masih dipengaruhi oleh kesiapan institusi, dukungan kebijakan, serta karakteristik peserta didik (Auliawati, Sartika, & Maulida, 2023). Keberhasilan pembelajaran digital juga membutuhkan dukungan administratif, kesiapan infrastruktur, dan kompetensi pengguna (Ashraf, Batoool, Anjum, Younas, & Ashfaq, 2025). Integrasi teknologi dalam pendidikan perlu diikuti dengan penguatan kurikulum dan kesiapan pedagogis guru (Neerapan, 2025). Dalam konteks ini, pembelajaran digital tidak dapat dinilai hanya dari aspek teknologi, tetapi perlu dilihat melalui hubungan antara penggunaan media, kualitas interaksi, kesiapan siswa, dan capaian belajar.

Meskipun studi tentang pembelajaran digital terus berkembang, masih terdapat ruang kajian yang perlu diperkuat. Sebagian penelitian lebih banyak menyoroti aspek teknologi,

sedangkan sebagian lain membahas literasi digital, kecemasan belajar, atau strategi metakognitif secara terpisah. Transformasi digital dapat berkaitan dengan aspek psikologis siswa, terutama dalam pembelajaran online yang menuntut adaptasi belajar (Alharbi, 2025). Strategi metakognitif juga berperan dalam meningkatkan hasil belajar karena siswa perlu mengatur proses berpikir, memahami materi, dan mengevaluasi pencapaian belajarnya (Ishak, Oderinde, & Ahmad, 2025). Oleh karena itu, penelitian tentang pembelajaran digital perlu menghubungkan faktor intensitas penggunaan, kualitas interaksi, dan pengalaman siswa agar hasilnya lebih komprehensif.

Pendekatan mixed methods menjadi relevan karena pembelajaran digital tidak hanya dapat dijelaskan melalui angka statistik. Data kuantitatif diperlukan untuk menguji pengaruh intensitas penggunaan dan kualitas interaksi terhadap hasil belajar, sedangkan data kualitatif diperlukan untuk memahami pengalaman guru dan siswa dalam praktik pembelajaran digital. Mixed methods dalam teknologi pendidikan membantu peneliti memahami hubungan antarvariabel sekaligus menjelaskan konteks yang melatarbelakangi temuan statistik (Ketsman, Droog, & Qazi, 2025). Pendekatan ini penting karena efektivitas pembelajaran digital sering kali dipengaruhi oleh kondisi sekolah, akses teknologi, literasi digital, dan pola komunikasi antara guru dan siswa. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh intensitas penggunaan pembelajaran digital dan kualitas interaksi digital terhadap hasil belajar siswa SMP di Provinsi Lampung, sekaligus menggali pengalaman guru dan siswa dalam pelaksanaannya.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain sequential explanatory. Desain ini dipilih karena penelitian diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif untuk menguji pengaruh antarvariabel, lalu dilanjutkan dengan data kualitatif untuk menjelaskan hasil statistik secara lebih mendalam. Mixed methods dapat memperkuat penelitian pendidikan karena menggabungkan kekuatan data numerik dan data naratif dalam satu kerangka analisis. Desain sequential explanatory juga sesuai ketika peneliti ingin menjadikan data kualitatif sebagai penjelas hasil kuantitatif yang telah diperoleh. Dengan demikian, pendekatan ini digunakan untuk memahami efektivitas pembelajaran digital secara empiris dan kontekstual.

Penelitian dilaksanakan pada siswa SMP di Provinsi Lampung yang telah mengikuti pembelajaran berbasis digital. Populasi penelitian adalah siswa SMP yang menggunakan media digital dalam proses pembelajaran, baik melalui aplikasi pembelajaran, platform komunikasi, Learning Management System, maupun perangkat mobile. Sampel kuantitatif terdiri atas 300 siswa yang dipilih menggunakan teknik proportional random sampling agar karakteristik responden lebih mewakili variasi siswa. Kriteria responden meliputi siswa aktif SMP, pernah mengikuti pembelajaran digital, dan bersedia mengisi instrumen penelitian. Untuk data kualitatif, informan dipilih secara purposive dari guru dan siswa yang memiliki pengalaman langsung dalam pembelajaran digital.

Variabel penelitian terdiri atas intensitas penggunaan pembelajaran digital sebagai X1, kualitas interaksi pembelajaran digital sebagai X2, dan hasil belajar siswa sebagai Y. Intensitas penggunaan pembelajaran digital merujuk pada frekuensi, durasi, dan konsistensi siswa dalam menggunakan media digital untuk belajar. Kualitas interaksi pembelajaran digital merujuk pada komunikasi guru dan siswa, kejelasan umpan balik, diskusi digital, serta keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran. Hasil belajar siswa diukur melalui persepsi capaian belajar dan data pembelajaran yang relevan dengan konteks sekolah. Pengukuran variabel dilakukan menggunakan kuesioner skala Likert yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya.

Instrumen kuantitatif berupa kuesioner yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran digital, interaksi pembelajaran, dan hasil belajar. Uji validitas dilakukan dengan melihat nilai korelasi item terhadap skor total, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan Cronbach Alpha. Instrumen dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel dan dinyatakan reliabel apabila nilai alpha berada pada kategori memadai. Data kualitatif diperoleh melalui wawancara mendalam dan observasi pembelajaran. Analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola pengalaman guru dan siswa, karena teknik ini membantu peneliti menemukan tema utama secara sistematis dari data naratif.

Analisis data kuantitatif dilakukan melalui statistik deskriptif, uji normalitas, uji linearitas, uji multikolinearitas, dan regresi linear berganda. Regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh intensitas penggunaan pembelajaran digital dan kualitas interaksi digital terhadap hasil belajar siswa. Data kualitatif dianalisis melalui tahap reduksi data, pengkodean, pengelompokan tema, dan penarikan interpretasi. Keabsahan data kualitatif dijaga melalui member checking, triangulasi sumber, audit trail, dan deskripsi konteks yang rinci. Prosedur ini membantu memastikan bahwa interpretasi data kualitatif memiliki kredibilitas dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Temuan penelitian yang diperoleh melalui pendekatan mixed methods, yang mengintegrasikan hasil analisis kuantitatif dan kualitatif untuk memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pengaruh pembelajaran digital terhadap hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian dipaparkan secara sistematis berdasarkan uji statistik deskriptif, uji asumsi, dan uji hipotesis, kemudian dilanjutkan dengan temuan kualitatif yang menggambarkan pengalaman, persepsi, serta tantangan yang dihadapi oleh peserta didik dan pendidik. Selanjutnya, bagian ini juga membahas keterkaitan antara kedua jenis data tersebut serta menginterpretasikan hasil penelitian berdasarkan teori yang relevan dan studi terdahulu guna memberikan pemaknaan yang lebih mendalam terhadap fenomena yang diteliti.

Profil Responden Penelitian

Penelitian ini melibatkan 300 responden siswa SMP di Provinsi Lampung yang telah mengikuti pembelajaran berbasis digital. Responden dipilih menggunakan teknik *proportional random sampling* agar mewakili variasi karakteristik siswa. Penelitian ini melibatkan 300 responden siswa SMP di Provinsi Lampung yang telah mengikuti pembelajaran berbasis digital. Penelitian ini melibatkan 300 responden siswa SMP di Provinsi Lampung yang telah mengikuti pembelajaran berbasis digital. Penelitian ini melibatkan 300 responden siswa SMP di Provinsi Lampung yang telah mengikuti pembelajaran berbasis digital.

digital. Responden dipilih menggunakan teknik *proportional random sampling* agar mewakili variasi karakteristik siswa.

Tabel 1. Profil Responden Penelitian

Karakteristik	Kategori	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	145	48,3%
	Perempuan	155	51,7%
Usia	12–13 tahun	120	40%
	14–15 tahun	180	60%
Akses Perangkat	Smartphone	210	70%
	Laptop/Komputer	90	30%
Intensitas Pembelajaran Digital	Rendah	80	26,7%
	Sedang	150	50%
	Tinggi	70	23,3%

Sumber: Data primer penelitian (2026).

Responden didominasi oleh perempuan (51,7%) dan kelompok usia 14–15 tahun. Sebagian besar siswa menggunakan smartphone sebagai perangkat utama pembelajaran, menunjukkan dominasi pembelajaran berbasis mobile (*mobile learning*) di tingkat SMP.

Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Statistik deskriptif menunjukkan bahwa seluruh variabel berada pada kategori sedang hingga tinggi. Nilai rata-rata intensitas penggunaan pembelajaran digital sebesar 3,72 menunjukkan bahwa siswa cukup sering menggunakan media digital dalam proses belajar. Nilai rata-rata kualitas interaksi digital sebesar 3,65 menunjukkan bahwa komunikasi digital antara guru dan siswa telah berlangsung, meskipun masih memerlukan penguatan. Nilai rata-rata hasil belajar sebesar 3,78 menunjukkan bahwa siswa memandang pembelajaran digital berkontribusi positif terhadap pemahaman dan capaian belajar. Temuan ini memberikan dasar awal bahwa intensitas penggunaan dan kualitas interaksi digital berpotensi menjadi prediktor hasil belajar siswa.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Mean	Min	Max	Std. Deviasi
X1: Intensitas penggunaan pembelajaran digital	3,72	2,10	4,80	0,56
X2: kualitas interaksi pembelajaran digital	3,65	2,00	4,70	0,60
Y: Hasil belajar siswa	3,78	2,20	4,90	0,58

Sumber: Hasil olah data SPSS 26 (2026)

Seluruh variabel berada pada kategori sedang hingga tinggi, menunjukkan bahwa pembelajaran digital telah berjalan cukup optimal di SMP Lampung. Variabel hasil belajar (Y) memiliki nilai rata-rata tertinggi, mengindikasikan adanya dampak positif pembelajaran digital.

Rata-rata Variabel Penelitian

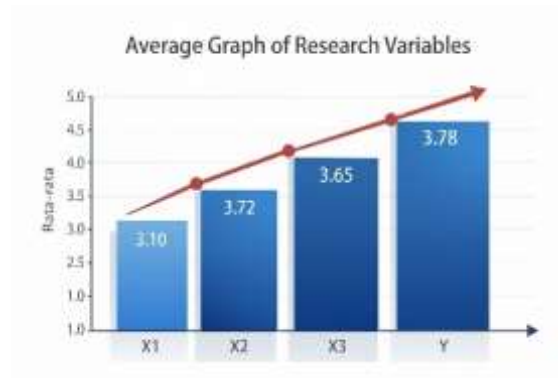


Figure 1. Grafik Rata-rata Variabel Penelitian

Sumber: Hasil olah data penelitian (SPSS, 2026)

Grafik menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki nilai relatif tinggi dengan selisih yang tidak terlalu besar, menandakan hubungan yang stabil antarvariabel penelitian.

Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh item pada variabel X1, X2, dan Y memiliki nilai r hitung di atas nilai r tabel. Hal ini menunjukkan bahwa item instrumen mampu mengukur konstruk yang dimaksud. Hasil uji reliabilitas juga menunjukkan nilai Cronbach Alpha berada di atas 0,70 pada semua variabel. Dengan demikian, instrumen penelitian dapat dinyatakan valid dan reliabel untuk digunakan dalam pengumpulan data. Hasil ini memperkuat kualitas data kuantitatif yang digunakan dalam analisis regresi.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Variabel X1

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
X1.1	0,62	0,30	Valid
X1.2	0,71	0,30	Valid
X1.3	0,68	0,30	Valid

*Cronbach Alpha = 0,82 (Reliabel)

Tabel 4. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Variabel X2

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
X2.1	0,65	0,30	Valid
X2.2	0,70	0,30	Valid
X2.3	0,73	0,30	Valid

*Cronbach Alpha = 0,82 (Reliabel)

Tabel 5. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Variabel Y

Item	r hitung	r tabel	Keterangan
X2.1	0,69	0,30	Valid
X2.2	0,74	0,30	Valid
X2.3	0,76	0,30	Valid

*Cronbach Alpha = 0,82 (Reliabel)

Trustworthiness Data Kualitatif

Tabel 6. Uji Keabsahan Data Kualitatif

Aspek	Teknik Pemeriksaan
Credibility	Member checking
Transferability	Deskripsi konteks rinci
Dependability	Audit trail
Confirmability	Triangulasi sumber

Sumber: Miles, Huberman & Saldaña (2014)

Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat dilakukan untuk memastikan bahwa data memenuhi ketentuan analisis regresi linear berganda. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki nilai signifikansi di atas 0,05, sehingga data berdistribusi normal. Hasil uji linearitas menunjukkan bahwa hubungan X1 dan X2 terhadap Y bersifat linear. Hasil uji multikolinearitas menunjukkan nilai tolerance di atas 0,10 dan nilai VIF di bawah 10. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan regresi linear berganda.

Uji Normalitas

Tabel 7. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Variabel	Sig.	Keterangan
X1	0,200	Normal
X2	0,176	Normal
Y	0,189	Normal

Sumber: Output SPSS 26 (2026)

Seluruh variabel berdistribusi normal karena nilai signifikansi > 0,05.

Uji Linearitas

Tabel 8. Uji Linearitas Variabel

Hubungan	Sig. Deviation	Keterangan
X1 → Y	0,112	Linear
X2 → Y	0,145	Linear

Sumber: Output SPSS 26 (2026)

Uji Multikolinearitas

Tabel 9. Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF	Keterangan
X1	0,78	1,28	Tidak terjadi multikolinearitas
X2	0,81	1,23	Tidak terjadi multikolinearitas

Sumber: Output SPSS 26 (2026)

Analisis Data (Uji Hipotesis)

Analisis Regresi Linear Berganda

Hasil regresi linear berganda menunjukkan bahwa intensitas penggunaan pembelajaran digital dan kualitas interaksi digital berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Variabel X1 memiliki nilai beta 0,42 dengan t hitung 5,12 dan signifikansi 0,000. Variabel X2 memiliki nilai beta 0,35 dengan t hitung 4,28 dan signifikansi 0,001. Nilai R Square sebesar 0,62 menunjukkan bahwa 62% variasi hasil belajar siswa dapat dijelaskan oleh kedua variabel tersebut. Sisanya sebesar 38% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, seperti motivasi belajar, dukungan keluarga, kualitas perangkat, dan kondisi jaringan internet.

Tabel 10. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

Variabel	Beta	t hitung	Sig.
X1	0,42	5,12	0,000
X2	0,35	4,28	0,001

Sumber: Output SPSS 26 (2026)

R Square = 0,62

Variabel X1 dan X2 berpengaruh signifikan terhadap Y dengan kontribusi sebesar 62%.

Hasil Kualitatif

Hasil analisis kualitatif menghasilkan tiga tema utama, yaitu fleksibilitas belajar, kualitas interaksi digital, dan perbedaan literasi digital siswa. Tema fleksibilitas belajar menunjukkan bahwa siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan mengulang materi yang belum dipahami. Tema kualitas interaksi digital menunjukkan bahwa siswa membutuhkan umpan balik yang cepat dan arahan yang jelas dari guru. Tema literasi digital menunjukkan bahwa tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama dalam menggunakan aplikasi pembelajaran. Temuan ini memperjelas bahwa keberhasilan pembelajaran digital tidak hanya bergantung pada media yang digunakan, tetapi juga pada kemampuan guru dan siswa dalam membangun proses belajar yang komunikatif.

Tabel 11. Tema Hasil Analisis Kualitatif

Tema	Temuan Utama	Makna Temuan
Fleksibilitas belajar	Materi dapat diakses ulang dan belajar lebih mandiri	Pembelajaran digital memberi ruang belajar yang lebih fleksibel
Kualitas interaksi digital	Siswa membutuhkan umpan balik dan penjelasan guru	Interaksi tetap menjadi penentu efektivitas pembelajaran
Literasi digital	Kemampuan siswa dalam menggunakan aplikasi berbeda-beda	Kesiapan digital siswa memengaruhi optimalisasi hasil belajar

Sumber: Hasil wawancara penelitian (2026)

Interpretasi Temuan Kuantitatif dan Kualitatif

Integrasi data menunjukkan bahwa temuan kuantitatif dan kualitatif saling menguatkan. Secara statistik, intensitas penggunaan pembelajaran digital dan kualitas interaksi digital berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Secara kualitatif, guru

dan siswa menjelaskan bahwa pembelajaran digital membantu akses materi, tetapi efektivitasnya menurun ketika interaksi dan umpan balik kurang berjalan. Temuan ini menunjukkan bahwa angka kontribusi 62% tidak hanya mencerminkan penggunaan teknologi, tetapi juga kualitas proses pedagogis yang terjadi di dalamnya. Dengan demikian, pembelajaran digital perlu dirancang sebagai ekosistem belajar yang menggabungkan media, komunikasi, bimbingan guru, dan kesiapan siswa.

Tabel 12. Integrasi Temuan Kuantitatif dan Kualitatif

Hasil Kuantitatif	Hasil Kualitatif	Interpretasi Integratif
X1 dan X2 berpengaruh signifikan terhadap Y	Siswa merasa terbantu oleh akses materi digital	Pembelajaran digital efektif ketika penggunaan media disertai kegiatan belajar yang terarah
R Square sebesar 0,62	Guru dan siswa menekankan pentingnya umpan balik	Kontribusi pembelajaran digital dipengaruhi oleh kualitas interaksi pedagogis
Interaksi digital menjadi prediktor hasil belajar	Sebagian siswa masih mengalami kendala literasi digital	Efektivitas pembelajaran digital membutuhkan penguatan kompetensi digital siswa

Sumber: Hasil analisis data penelitian (SPSS dan wawancara, 2026)

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas penggunaan pembelajaran digital memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa SMP di Provinsi Lampung. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin sering siswa menggunakan media digital untuk belajar, semakin besar peluang mereka untuk memperoleh akses materi, latihan, dan sumber belajar yang mendukung pemahaman. Hasil ini sejalan dengan kajian Akpen et al. yang menunjukkan bahwa pembelajaran online dapat meningkatkan performa dan keterlibatan siswa ketika pembelajaran didukung fleksibilitas akses serta aktivitas yang relevan (Akpen, Asaolu, Atobatele, Okagbue, & Sampson, 2024). Persamaannya terletak pada peran pembelajaran digital dalam memperluas kesempatan belajar di luar ruang kelas. Perbedaannya, penelitian ini menempatkan siswa SMP sebagai konteks utama, sehingga faktor akses perangkat dan pendampingan guru menjadi lebih penting dibandingkan konteks pendidikan tinggi.

Kualitas interaksi digital juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa. Temuan ini menegaskan bahwa pembelajaran digital yang efektif tidak cukup hanya mengandalkan frekuensi penggunaan perangkat atau platform. Siswa membutuhkan komunikasi dua arah, instruksi yang mudah dipahami, umpan balik yang cepat, dan kesempatan untuk berdiskusi dengan guru. Hal ini mendukung hasil Barz et al. yang menunjukkan bahwa penerimaan e-learning dipengaruhi oleh faktor individual, pengalaman belajar, dan kesiapan siswa dalam mengelola proses belajar digital (Barz et al., 2024). Dengan demikian, interaksi digital menjadi jembatan antara penggunaan teknologi dan pencapaian hasil belajar.

Temuan kualitatif memperlihatkan bahwa pembelajaran digital memberi fleksibilitas, tetapi juga menyisakan kendala pada aspek interaksi dan literasi digital. Siswa yang memiliki literasi digital baik lebih mudah mengakses materi, memahami instruksi, dan mengikuti aktivitas pembelajaran secara mandiri. Sebaliknya, siswa dengan literasi digital rendah cenderung membutuhkan arahan lebih intensif dari guru. Temuan ini sejalan dengan Zakir et al. yang menjelaskan bahwa literasi digital memiliki hubungan dengan performa akademik melalui kompetensi digital, pembelajaran informal digital, dan efikasi diri siswa (Zakir et al., 2025). Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar melalui pembelajaran digital harus disertai program penguatan literasi digital siswa.

Jika dibandingkan dengan penelitian tentang platform digital pada siswa sekolah menengah, hasil penelitian ini menunjukkan persamaan pada peran keterlibatan dan akses pembelajaran. Tung et al. melaporkan bahwa siswa yang aktif menggunakan platform digital menunjukkan peningkatan performa akademik dibandingkan siswa yang lebih mengandalkan metode tradisional (Tung et al., 2025). Penelitian ini mendukung temuan tersebut karena intensitas penggunaan pembelajaran digital terbukti menjadi prediktor hasil belajar. Namun, penelitian ini menambahkan bukti bahwa kualitas interaksi digital memiliki peran penting yang tidak boleh dipisahkan dari penggunaan media. Dengan kata lain, pembelajaran digital yang intensif belum tentu efektif apabila tidak diikuti komunikasi pedagogis yang jelas.

Hasil penelitian ini juga memperkuat relevansi Technology Acceptance Model dalam konteks pembelajaran digital di sekolah menengah. TAM menjelaskan bahwa teknologi akan lebih mudah diterima ketika pengguna melihat manfaat dan kemudahan dalam penggunaannya (Davis, 1989). Dalam penelitian ini, siswa yang lebih terbiasa menggunakan media digital dan memperoleh interaksi pembelajaran yang baik cenderung memiliki hasil belajar yang lebih tinggi. Artinya, persepsi manfaat tidak hanya muncul karena teknologi tersedia, tetapi karena teknologi tersebut membantu siswa memahami materi dan memperoleh dukungan dari guru. Oleh sebab itu, sekolah perlu memastikan bahwa pemilihan platform digital disesuaikan dengan kemampuan siswa dan kebutuhan pembelajaran.

Secara metodologis, penggunaan mixed methods memberi pemahaman yang lebih lengkap terhadap efektivitas pembelajaran digital. Data kuantitatif menjelaskan besarnya pengaruh intensitas penggunaan dan interaksi digital terhadap hasil belajar. Data kualitatif menjelaskan bagaimana siswa mengalami fleksibilitas, hambatan interaksi, dan perbedaan literasi digital dalam praktik pembelajaran. Hal ini sejalan dengan Ketsman et al. yang menegaskan bahwa mixed methods penting dalam penelitian teknologi pendidikan karena mampu menangkap fenomena yang kompleks dari sisi statistik dan pengalaman pengguna (Ketsman et al., 2025). Dengan demikian, integrasi data dalam penelitian ini memperkuat interpretasi hasil dan mengurangi risiko kesimpulan yang hanya berbasis angka.

Implikasi praktis penelitian ini adalah guru perlu mendesain pembelajaran digital secara lebih interaktif. Guru tidak cukup hanya membagikan materi, tautan, atau tugas melalui platform digital. Guru perlu memberi instruksi yang jelas, menyediakan umpan balik, memfasilitasi diskusi, dan memastikan siswa memahami cara menggunakan media yang dipakai. Sekolah juga perlu memperhatikan kesenjangan akses perangkat dan jaringan internet agar pembelajaran digital tidak memperlebar ketimpangan hasil belajar. Selain itu, pelatihan literasi digital bagi siswa dan guru perlu menjadi bagian dari kebijakan pembelajaran sekolah.

Secara teoritis, penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran digital merupakan hasil dari hubungan antara intensitas penggunaan teknologi, kualitas interaksi pedagogis, dan kesiapan siswa. Teknologi tidak berdiri sebagai faktor tunggal yang secara otomatis meningkatkan hasil belajar. Keberhasilan pembelajaran digital muncul ketika teknologi digunakan dalam desain pembelajaran yang terarah, komunikatif, dan sesuai dengan kondisi siswa. Temuan ini memperluas pemahaman bahwa pembelajaran digital pada tingkat SMP perlu dipandang sebagai praktik sosial dan pedagogis, bukan hanya sebagai praktik teknis. Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini terletak pada penjelasan empiris mengenai hubungan antara intensitas penggunaan, interaksi digital, dan hasil belajar dalam konteks SMP di Lampung.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa intensitas penggunaan pembelajaran digital dan kualitas interaksi pembelajaran digital berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa SMP di Provinsi Lampung. Nilai R Square sebesar 0,62 menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut memberikan kontribusi kuat dalam menjelaskan variasi hasil belajar siswa. Temuan kuantitatif ini diperkuat oleh data kualitatif yang menunjukkan bahwa pembelajaran digital membantu siswa mengakses materi secara fleksibel, mendukung belajar mandiri, dan memperluas sumber belajar. Namun, efektivitas pembelajaran digital masih dipengaruhi oleh kualitas umpan balik guru, keterlibatan siswa, literasi digital, dan akses perangkat. Dengan demikian, pembelajaran digital efektif mendukung hasil belajar jika diterapkan melalui desain pembelajaran yang interaktif dan disertai kesiapan siswa serta guru.

Penelitian ini memberi kontribusi teoretis dengan memperkuat penerapan Technology Acceptance Model dalam konteks pembelajaran digital siswa SMP. Penelitian ini juga memberi kontribusi metodologis melalui penggunaan mixed methods sequential explanatory yang menghubungkan hasil statistik dengan pengalaman guru dan siswa. Secara praktis, sekolah perlu memperkuat pelatihan literasi digital, menyediakan dukungan akses teknologi, dan mendorong guru membangun komunikasi dua arah dalam pembelajaran digital. Keterbatasan penelitian ini terletak pada cakupan wilayah yang terbatas di Provinsi Lampung dan penggunaan data berbasis persepsi yang masih perlu dilengkapi dengan data capaian akademik objektif. Penelitian berikutnya disarankan menambahkan variabel motivasi belajar, kemandirian belajar, dukungan keluarga, serta menggunakan desain longitudinal agar dampak pembelajaran digital dapat dilihat secara lebih berkelanjutan.

REFERENSI

- Agarwal, V., Verma, P., & Ferrigno, G. (2025). Education 5.0 challenges and sustainable development goals in emerging economies: A mixed-method approach. *Technology in Society, 81*, 102814.
- Akpen, C. N., Asaolu, S., Atobatele, S., Okagbue, H., & Sampson, S. (2024). Impact of online learning on student's performance and engagement: a systematic review. *Discover Education, 3*(1), 205. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00253-0>
- Alharbi, M. S. (2025). Digital transformation and EFL anxiety: A mixed-methods study on the impact of online learning on the language acquisition psychology of Saudi Arabian students. *Social Sciences & Humanities Open, 12*, 101721.
- Ashraf, S., Batool, R., Anjum, G., Younas, A., & Ashfaq, M. (2025). Advancing Digital Learning in Pakistani Universities: A Mixed-Methods Analysis of Achievements, Obstacles, and Future Prospects. *Journal of Social Sciences Research & Policy, 3*(2), 350–366.
- Auliawati, P., Sartika, N., & Maulida, Z. (2023). Peran Pendidikan Inklusif dalam Meminimalkan Ketimpangan Pendidikan bagi Siswa Berkebutuhan Khusus di Era Digital. *Chatra: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran, 1*(2), 81–89.
- Barz, N., Benick, M., Dörrenbächer-Ulrich, L., & Perels, F. (2024). Students' acceptance of e-learning: extending the technology acceptance model with self-regulated learning and affinity for technology. *Discover Education, 3*(1), 114. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00195-7>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *Management Information Systems Quarterly, 13*(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Ishak, M., Oderinde, I., & Ahmad, S. (2025). The role of metacognitive strategies in enhancing learning outcomes and educational efficiency: A systematic review of quantitative, qualitative and mixed-method studies. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, 15*(4), 81–101.
- Ketsman, O., Droog, A., & Qazi, S. (2025). Mapping the prevalence of mixed methods research in educational technology journals. *Computers & Education, 226*, 105207.
- Liu, N. (2025). The integration of digital educational tools in english classrooms: a mixed-methods study on student participation and skill development in higher education. *Education and Information Technologies, 30*(18), 25707–25751.
- Munyaradzi, J., & Babalola, S. S. (2025). The Impact of the Pandemic on Digital Literacy Skills for Online Teaching in Zimbabwean Schools: A Mixed-Methods Research Approach. *Research in Social Sciences and Technology, 10*(1), 310–331.
- Neerapan, W. (2025). Enhancing curriculum development education through digital technology integration: A mixed-methods study of undergraduate teacher preparation in Thailand. *Journal of Multidisciplinary in Humanities and Social Sciences, 8*(1–2), 99–114.
- Omiyale, A. D. (2025). Enhancing Educational Outcomes through ICT: A Mixed-Methods and Machine Learning Study of Public Secondary Schools in Lagos. *International Journal of Mudayat, Ahmad Syaikh, Mualimin, Sariyani, Imam Syafi'i/Pengaruh Intensitas dan Interaksi Pembelajaran Digital Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp Di Lampung*

Education & Development Using Information & Communication Technology, 21.

- Roslan, N. S., & Halim, A. S. (2021). Enablers and Barriers to Online Learning among Medical Students during COVID-19 Pandemic: An Explanatory Mixed-Method Study. *Sustainability*, Vol. 13, p. 6086.
- Tung, K. Y., Rivandi, M., Solang, D. J., & Hariko, R. (2025). Effects of Digital Learning Platforms on Academic Achievement among Secondary School Students: A Mixed-Methods Analysis. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 52(6).
- Zakir, S., Hoque, M. E., Susanto, P., Nisaa, V., Alam, M. K., Khatimah, H., & Mulyani, E. (2025). Digital literacy and academic performance: the mediating roles of digital informal learning, self-efficacy, and students' digital competence. *Frontiers in Education*, 10, 1590274. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1590274>
- Zarifsanaiey, N., Farrokhi, M. R., Karimian, Z., Hoseini, S., Chahartangi, F., & Shahraki, H. R. (2024). Lesson learned from assessing teachers' and students' perspectives regarding the quality of e-learning in medical education during the pandemic: a mixed-methods study. *BMC Medical Education*, 24(1), 171.