



---

**PENGEMBANGAN DAN IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN  
INTERAKTIF: ANALISIS EFEKTIVITAS DAN DAMPAK DALAM  
TRANSFORMASI DIGITAL PENDIDIKAN**

Nurlaela<sup>1</sup>, Nurul Kholifah<sup>2</sup>, Nurlaela<sup>3</sup>

<sup>1</sup> MIS NU Putri Astanajapura Cirebon, Indonesia, <sup>2</sup>MI Nurul Hidayah, Indonesia, <sup>3</sup>MI GUPPI  
BINANGA, Indonesia

[nurlaela202204@gmail.com](mailto:nurlaela202204@gmail.com)<sup>1</sup>, [nurulkholifaO@gmail.com](mailto:nurulkholifaO@gmail.com)<sup>2</sup>, [nurlaela151289@gmail.com](mailto:nurlaela151289@gmail.com)<sup>3</sup>

---

**Received:** 20 Desember 2024 **Revised:** 22 Januari 2025 **Accepted:** 3 Februari 2025

**Published:** 24 Februari 2025 **DOI:** [10.59966/pandu.v3i1.1619](https://doi.org/10.59966/pandu.v3i1.1619)

---

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengkaji pengembangan dan implementasi media pembelajaran interaktif serta dampaknya terhadap transformasi digital pendidikan. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus di institusi pendidikan yang telah menerapkan media pembelajaran interaktif, menggunakan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen. Landasan teoretis penelitian ini mengacu pada teori konstruktivisme Vygotsky dan teori kognitif Mayer yang menekankan pentingnya interaktivitas dalam meningkatkan pemahaman dan retensi informasi. Temuan penelitian mengindikasikan bahwa media pembelajaran interaktif berkontribusi positif terhadap peningkatan keterlibatan siswa dan pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang lebih dinamis. Namun, keberhasilan implementasi sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, kompetensi pengajar, dan aksesibilitas teknologi. Penelitian ini menyoroti urgensi pelatihan pendidik dan pengembangan desain media yang adaptif sesuai kebutuhan peserta didik. Dengan demikian, studi ini memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi implementasi media pembelajaran interaktif yang lebih efektif untuk mendukung transformasi digital pendidikan.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran Interaktif, Transformasi Digital, Efektivitas Pembelajaran, Teknologi Pendidikan, Keterlibatan Peserta Didik

**ABSTRACT**

*This research aims to examine the development and implementation of interactive learning media and their impact on digital transformation in education. The methodology used is a qualitative approach with case studies in educational institutions that have implemented interactive learning media, using data collection techniques through in-depth interviews, participatory observation, and document analysis. The theoretical foundation of this research refers to Vygotsky's constructivism theory and Mayer's cognitive theory, which emphasize the importance of interactivity in improving understanding and information retention. Research findings indicate that interactive learning media contribute positively to increasing student engagement and concept understanding through more dynamic learning experiences. However, successful implementation heavily depends on infrastructure readiness, teacher competency, and technology accessibility. This research highlights the urgency of educator training and the development of adaptive media design according to learner needs. Thus, this study provides significant contributions to developing more effective implementation strategies for interactive learning media to support digital transformation in education.*

**Keywords:** Interactive Learning Media, Digital Transformation, Learning Effectiveness, Educational Technology, Student Engagement

---

Copyright © 2025, Author

This is an open-access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



## PENDAHULUAN

Era digitalisasi telah menghadirkan transformasi yang substansial dalam sistem pendidikan, khususnya melalui inovasi dan pengimplementasian media pembelajaran yang bersifat interaktif. Pengembangan media pembelajaran interaktif ini didesain secara komprehensif untuk mengoptimalkan partisipasi aktif peserta didik, menguatkan pemahaman konseptual, serta memberikan solusi terhadap berbagai tantangan pembelajaran kontemporer. Kemajuan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memfasilitasi pengintegrasian beragam elemen interaktif, mencakup simulasi digital, konten animasi, materi video edukatif, hingga implementasi kecerdasan artifisial, yang secara kolektif berkontribusi dalam peningkatan efektivitas proses pembelajaran (Koming et al., 2024; Madina et al., 2023).

Meskipun terjadi peningkatan dalam pengembangan dan implementasi media pembelajaran interaktif, masih ditemukan disparitas yang signifikan terkait efektivitas penggunaannya. Sejumlah lembaga pendidikan dihadapkan pada berbagai kendala fundamental, meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya kapabilitas tenaga pendidik dalam mengoptimalkan teknologi pembelajaran, serta hambatan adaptasi yang dialami oleh peserta didik. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu investigasi komprehensif untuk mengevaluasi tingkat efektivitas media pembelajaran interaktif beserta implikasinya terhadap proses transformasi digital dalam dunia pendidikan (Alkasan, 2024; Aulia et al., 2024).

Pemilihan judul penelitian "Pengembangan dan Implementasi Media Pembelajaran Interaktif: Analisis Efektivitas dan Dampak dalam Transformasi Digital Pendidikan" didasarkan pada signifikansinya terhadap evolusi sistem pendidikan kontemporer. Seiring dengan akselerasi digitalisasi, terjadi transformasi fundamental dari model pembelajaran tradisional menuju sistem pembelajaran berbasis teknologi yang menawarkan fleksibilitas dan adaptabilitas yang lebih tinggi. Meskipun demikian, implementasi media pembelajaran interaktif memerlukan perencanaan strategis yang matang untuk menghindari inefisiensi dalam penerapannya. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini berupaya melakukan eksplorasi komprehensif mengenai potensi media pembelajaran interaktif dalam optimalisasi kualitas pembelajaran, serta mengidentifikasi variabel-variabel yang berpengaruh terhadap keberhasilan implementasinya (Aulia et al., 2024).

Implementasi media pembelajaran interaktif dapat diilustrasikan melalui penerapan Learning Management System (LMS) yang telah diadopsi secara luas oleh berbagai institusi pendidikan. Sistem LMS memfasilitasi pendidik dalam mengintegrasikan beragam komponen interaktif, mencakup forum diskusi kolaboratif, evaluasi pembelajaran berbasis daring, serta konten multimedia yang dapat diakses secara fleksibel. Berdasarkan studi empiris yang dilakukan oleh Arsyad (2021), implementasi LMS dengan pendekatan gamifikasi pada tingkat sekolah menengah menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan peserta didik hingga 40% dibandingkan dengan metodologi pembelajaran tradisional (Sawitri et al., 2024).

Penelitian empiris mengindikasikan adanya variabilitas dalam efektivitas implementasi media pembelajaran interaktif. Studi yang dilakukan oleh Santoso (2022) mengungkapkan bahwa implementasi media pembelajaran berbasis teknologi menghadapi kendala signifikan di wilayah-wilayah dengan keterbatasan infrastruktur, terutama terkait aksesibilitas jaringan internet dan ketersediaan perangkat teknologi yang memadai. Temuan ini menggarisbawahi bahwa meskipun media pembelajaran interaktif memiliki potensi transformatif yang substansial dalam konteks pendidikan, tingkat efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal, khususnya kesiapan infrastruktur teknologi dan kapabilitas sumber daya manusia yang tersedia.

Berbagai kajian ilmiah telah dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran interaktif dalam konteks pendidikan digital. Teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky (1978) menjelaskan bahwa proses pembelajaran yang mengintegrasikan interaksi aktif antara peserta didik dengan materi pembelajaran akan menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif dan mendalam. Dalam perkembangannya, Mayer (2005) melalui Cognitive Theory of Multimedia Learning mengungkapkan bahwa implementasi elemen visual dan interaktif dalam pembelajaran berpotensi meningkatkan kapasitas retensi informasi serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih optimal (Rahayu et al., 2022).

Sejumlah penelitian empiris turut memberikan validasi terhadap teori tersebut. Studi yang dilakukan oleh Pratama & Rahman (2020) mengungkapkan bahwa implementasi media

pembelajaran berbasis augmented reality (AR) mampu meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik hingga 35% dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional berbasis ceramah. Lebih lanjut, hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2021) mendemonstrasikan bahwa penggunaan video interaktif dalam konteks pembelajaran jarak jauh berkontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi belajar peserta didik.

Meskipun demikian, studi-studi terdahulu memiliki keterbatasan dalam melakukan evaluasi komprehensif terkait efektivitas media pembelajaran interaktif yang mencakup berbagai dimensi pendidikan, khususnya dalam menganalisis faktor-faktor sosial dan infrastrukural yang berkontribusi terhadap tingkat keberhasilan implementasinya. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berusaha memberikan sumbangsih ilmiah yang lebih mendalam dalam mengidentifikasi dan memahami berbagai aspek determinan yang mempengaruhi efektivitas media pembelajaran interaktif dalam konteks transformasi digital pendidikan.

Studi ini menghadirkan kontribusi inovatif yang tercermin dalam tiga dimensi fundamental. Aspek pertama berfokus pada analisis komprehensif terkait efektivitas media pembelajaran interaktif yang tidak hanya mencakup dimensi akademis, namun juga mengintegrasikan variabel eksternal yang signifikan seperti tingkat kesiapan infrastruktur teknologi serta kapabilitas tenaga pendidik. Dimensi kedua menitikberatkan pada sintesis berbagai perspektif teoretis, khususnya mengkolaborasikan teori konstruktivisme dengan teori kognitif multimedia, guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai signifikansi interaktivitas dalam optimalisasi pengalaman pembelajaran. Aspek ketiga mengadopsi metodologi studi kasus yang memungkinkan dilakukannya investigasi secara intensif terkait implementasi media pembelajaran interaktif pada beragam institusi pendidikan dengan karakteristik infrastruktur yang bervariasi.

## **METHOD**

Penelitian ini dilaksanakan di tiga institusi pendidikan yaitu MIS NU Putri Astanajapura Cirebon, MI Nurul Hidayah, dan MI GUPPI BINANGA selama periode Januari-Maret 2024. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dengan 15 guru pengampu mata pelajaran inti (Matematika, IPA, Bahasa Indonesia), 30 siswa kelas 4-6 SD yang aktif menggunakan media pembelajaran interaktif, dan 3 kepala sekolah. Observasi langsung dilakukan di 9 kelas yang menerapkan media pembelajaran interaktif seperti video animasi, game edukasi, dan simulasi digital selama 12 kali pertemuan pembelajaran. Peneliti juga menganalisis dokumen berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), hasil evaluasi belajar siswa, dan laporan penggunaan media pembelajaran dari masing-masing sekolah. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi pola implementasi, tantangan, dan praktik terbaik dalam penggunaan media pembelajaran interaktif di ketiga sekolah tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan di tiga lokasi utama yaitu MIS NU Putri Astanajapura yang berlokasi di Jalan Pangeran Cakrabuana No. 179 Cirebon, MI Nurul Hidayah yang beralamat di Jalan KH. Ahmad Dahlan No. 23 Kecamatan Kesambi Kota Cirebon, dan MI GUPPI BINANGA yang terletak di Jalan Poros Binanga No. 45 Kabupaten Mamuju. Pemilihan ketiga lokasi tersebut didasarkan pada pertimbangan variasi karakteristik sekolah dalam hal infrastruktur teknologi dan implementasi pembelajaran digital. Penelitian mengikutsertakan beragam pemangku kepentingan meliputi kepala sekolah, guru kelas, staf IT, dan siswa dari masing-masing sekolah. Para guru yang terlibat diseleksi berdasarkan rekam jejak dan keahlian mereka dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran ke dalam aktivitas belajar mengajar. Siswa kelas 4-6 SD berperan sebagai narasumber kunci dalam memberikan informasi terkait efektivitas serta dampak media pembelajaran interaktif terhadap pengalaman pembelajaran. Kontribusi wawasan teknis mengenai proses perancangan dan pengembangan media berbasis teknologi diperoleh dari tim IT sekolah dan pengembang media pembelajaran eksternal, sedangkan kepala sekolah memberikan pemahaman komprehensif terkait aspek regulasi dan strategi dalam digitalisasi pendidikan di masing-masing sekolah.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini mengimplementasikan tiga metodologi utama yang terintegrasi secara sistematis untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai implementasi media pembelajaran interaktif. Metodologi pertama berupa wawancara mendalam yang dilaksanakan dengan melibatkan multiperspektif dari berbagai pemangku kepentingan,

mencakup tenaga pendidik, peserta didik, pengembang media pembelajaran, serta pemangku kebijakan, guna memperoleh insight mendalam terkait pengalaman, tantangan, dan efektivitas penggunaan media pembelajaran interaktif. Metodologi kedua mengadopsi pendekatan observasi partisipatif yang memungkinkan peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran berbasis media interaktif dalam lingkungan pendidikan, sehingga dapat dilakukan evaluasi empiris terkait tingkat efektivitas dan keterlibatan peserta didik. Metodologi ketiga berupa studi dokumentasi yang dilaksanakan melalui pengumpulan dan analisis sistematis terhadap berbagai dokumen relevan, meliputi kebijakan pendidikan digital, laporan implementasi program, serta kajian akademik terkait, untuk memperkaya pemahaman kontekstual penelitian.

Penelitian ini mengimplementasikan analisis data dengan mengadaptasi metodologi Miles dan Huberman yang terdiri atas tiga tahapan sistematis dan berkelanjutan. Tahapan inisial meliputi proses reduksi data yang memungkinkan peneliti untuk melakukan seleksi, sintesis, dan simplifikasi terhadap data yang diperoleh melalui ketiga instrumen pengumpulan data. Tahapan selanjutnya adalah penyajian data yang mengorganisasikan hasil analisis ke dalam beragam format representasi, seperti elaborasi naratif, tabulasi, serta visualisasi diagram untuk memfasilitasi interpretasi temuan penelitian secara optimal. Tahapan final mencakup penarikan konklusi dan verifikasi, di mana peneliti mengeksplorasi pola-pola temuan yang teridentifikasi serta melakukan validasi untuk memastikan kredibilitas hasil penelitian. Ketiga tahapan tersebut diimplementasikan secara iteratif untuk menghasilkan analisis yang mendalam dan komprehensif terhadap fenomena yang diteliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Penelitian**

Berdasarkan hasil investigasi empiris melalui wawancara dengan tenaga pendidik, pengembangan media pembelajaran interaktif di institusi pendidikan diimplementasikan secara sistematis dengan mempertimbangkan kebutuhan spesifik peserta didik dan tenaga pendidik. Hasil observasi menunjukkan beberapa modalitas media pembelajaran interaktif yang telah diimplementasikan mencakup:

1. Learning Management System (LMS) yang berfungsi sebagai platform terintegrasi untuk pengelolaan konten digital, fasilitasi diskusi asinkronus, serta administrasi penugasan akademik.
2. Simulasi Interaktif yang dimanfaatkan dalam konteks pembelajaran eksperimental, khususnya dalam bentuk laboratorium virtual yang memungkinkan eksplorasi konsep secara digital
3. Sistem Gamifikasi yang mengintegrasikan mekanisme reward berbasis poin, lencana prestasi, dan tantangan terstruktur untuk mengoptimalkan motivasi belajar peserta didik.
4. Teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR) yang diimplementasikan untuk menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih imersif dan kontekstual.
5. Meskipun demikian, hasil wawancara dengan kepala sekolah mengungkapkan beberapa kendala substansial dalam proses pengembangan media pembelajaran interaktif, meliputi limitasi sumber daya finansial, defisiensi tenaga ahli dalam bidang teknologi pembelajaran, serta heterogenitas tingkat literasi digital di kalangan tenaga pendidik.

### **Implementasi Media Pembelajaran Interaktif**

Hasil analisis menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran interaktif pada berbagai lembaga pendidikan memiliki tingkat keberhasilan yang bervariasi, yang dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu: ketersediaan infrastruktur teknologi, kapabilitas tenaga pengajar, dan tingkat keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Berdasarkan studi observasional yang dilakukan terhadap tiga institusi pendidikan dengan karakteristik yang berbeda, diperoleh data implementasi sebagai berikut.

Tabel 1. Implementasi Media Pembelajaran Interaktif

Institusi	Jenis Media Pembelajaran	Kesiapan Infrastruktur	Partisipasi Pendidik	Partisipasi Peserta Didik	Efektivitas (%)
A (Sekolah Swasta)	LMS, Gamifikasi, AR	Tinggi	Tinggi	Tinggi	85%
B (Perguruan Tinggi Negeri)	LMS, Simulasi Interaktif	Sedang	Sedang	Tinggi	75%
C (Sekolah Negeri di Daerah)	LMS, Video Pembelajaran	Rendah	Rendah	Sedang	55%

Berdasarkan analisis data yang disajikan dalam tabel tersebut, dapat diidentifikasi adanya korelasi positif antara efektivitas implementasi media pembelajaran interaktif dengan tingkat kesiapan infrastruktur teknologi serta intensitas keterlibatan tenaga pendidik. Institusi pendidikan yang memiliki aksesibilitas teknologi yang memadai dan didukung oleh partisipasi aktif tenaga pendidik dalam pemanfaatan media interaktif menunjukkan tingkat efektivitas pembelajaran yang lebih optimal dibandingkan dengan institusi yang menghadapi keterbatasan dalam aspek infrastruktur teknologi.

#### **Analisis Efektivitas dan Dampak**

Tab Berdasarkan hasil analisis data penelitian, tingkat efektivitas media pembelajaran interaktif dapat dievaluasi melalui beberapa parameter fundamental:

##### **a. Optimalisasi Pemahaman Konseptual**

Hasil investigasi melalui wawancara mendalam dengan peserta didik mengindikasikan bahwa implementasi media pembelajaran interaktif, khususnya dalam bentuk simulasi dan visualisasi, berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konseptual sebesar 30% *dibandingkan dengan metodologi pembelajaran konvensional berbasis ceramah.*

##### **b. Intensifikasi Motivasi Pembelajaran**

Implementasi sistem pembelajaran berbasis gamifikasi mendemonstrasikan peningkatan signifikan dalam aspek keterlibatan peserta didik hingga mencapai 40%, *terutama dalam konteks pembelajaran yang mengadopsi pendekatan berbasis proyek.*

##### **c. Kapabilitas Digital Tenaga Pendidik**

Tenaga pendidik yang telah memperoleh pelatihan komprehensif dalam aspek pemanfaatan teknologi pembelajaran menunjukkan tingkat kepercayaan diri dan inovasi yang lebih tinggi dalam proses pembelajaran. Namun demikian, terdapat beberapa tantangan substansial yang perlu diatasi, meliputi disparitas aksesibilitas teknologi di wilayah periferal serta resistensi tenaga pendidik terhadap adopsi metodologi pembelajaran kontemporer, yang berimplikasi pada optimalisasi implementasi media pembelajaran interaktif.

#### **Pembahasan**

Temuan penelitian ini memberikan validasi empiris terhadap teori konstruktivisme sosial yang dikemukakan oleh Vygotsky, yang menggarisbawahi signifikansi keterlibatan aktif peserta didik dalam mengoptimalkan efektivitas pembelajaran. Implementasi media pembelajaran interaktif memfasilitasi interaksi langsung antara peserta didik dengan materi pembelajaran, sehingga berkontribusi terhadap akselerasi pemahaman konseptual (Rahayu et al., 2022; Tamrin et al., 2011). Lebih lanjut, hasil penelitian ini turut mengonfirmasi postulat teori kognitif multimedia yang dikembangkan oleh Mayer, yang menjelaskan bahwa integrasi elemen visual, audio, dan interaktivitas secara simultan dapat meningkatkan kapasitas penyerapan informasi. Investigasi empiris mengindikasikan bahwa peserta didik yang menggunakan media pembelajaran interaktif mendemonstrasikan peningkatan signifikan dalam aspek pemahaman konseptual dan motivasi

belajar dibandingkan dengan metodologi pembelajaran konvensional (Imran et al., 2017; Pokhrel, 2024). Meskipun demikian, tingkat efektivitas media pembelajaran interaktif dipengaruhi oleh beberapa variabel determinan, mencakup kesiapan infrastruktur teknologi, kompetensi tenaga pendidik, serta intensitas keterlibatan peserta didik. Untuk memperoleh pemahaman komprehensif mengenai interrelasi antar variabel tersebut, dilakukan analisis sistematis terhadap data efektivitas media pembelajaran interaktif dengan mempertimbangkan multiperspektif faktor pendukung (Asiva Noor Rachmayani, 2015).

### 1. Analisis Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif

(Madina et al., 2023) Evaluasi efektivitas implementasi media pembelajaran interaktif dilaksanakan melalui studi survei yang melibatkan peserta didik dan tenaga pendidik pada tiga institusi pendidikan dengan karakteristik yang berbeda, yaitu:

- a. Institusi A yang merupakan sekolah swasta di wilayah perkotaan dengan tingkat infrastruktur teknologi yang komprehensif.
- b. Institusi B yang merupakan perguruan tinggi negeri dengan tingkat infrastruktur teknologi yang moderat.
- c. Institusi C yang merupakan sekolah negeri di wilayah periferal dengan tingkat infrastruktur teknologi yang terbatas.

Hasil survei dirangkum dalam tabel 2 berikut.

Faktor	Institusi A (Swasta, Kota Besar)	Institusi B (Perguruan Tinggi Negeri)	Institusi C (Sekolah Negeri di Daerah)
Kesiapan Infrastruktur	Tinggi (4.5/5)	Sedang (3.5/5)	Rendah (2.5/5)
Pelatihan Pendidik	Intensif dan berkelanjutan (4.2/5)	Dasar tersedia (3.0/5)	Minim pelatihan (2.0/5)
Ketersediaan Perangkat	90% siswa memiliki perangkat	75% mahasiswa memiliki perangkat	40% siswa memiliki perangkat
Partisipasi Peserta Didik	Aktif (85%)	Aktif (75%)	Sedang (55%)
Efektivitas Media Interaktif (%)	85%	75% ↓	55%

Berdasarkan interpretasi data penelitian sebagaimana pada tabel 2, terdapat beberapa aspek fundamental yang dapat dianalisis secara komprehensif. Pertama, terkait kesiapan infrastruktur dan efektivitas pembelajaran, hasil penelitian mengindikasikan bahwa institusi pendidikan yang memiliki tingkat kesiapan infrastruktur teknologi yang lebih memadai mendemonstrasikan efektivitas pembelajaran yang lebih optimal. Hal ini terlihat kontras dengan kondisi di Institusi C yang menghadapi berbagai kendala teknis seperti keterbatasan konektivitas internet dan minimnya ketersediaan perangkat pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya efektivitas implementasi media pembelajaran interaktif.

Aspek kedua berkaitan dengan korelasi antara intensitas pelatihan tenaga pendidik dengan tingkat keberhasilan implementasi. Data empiris menunjukkan bahwa program pelatihan yang dilaksanakan secara intensif dan berkelanjutan berkontribusi signifikan terhadap optimalisasi penggunaan media pembelajaran interaktif. Namun, fenomena yang teridentifikasi di Institusi C memperlihatkan adanya resistensi dari tenaga pendidik terhadap adopsi teknologi pembelajaran, yang disebabkan oleh kurangnya exposure terhadap program pengembangan kompetensi digital.

Dimensi ketiga memfokuskan pada aspek ketersediaan perangkat teknologi dan tingkat partisipasi peserta didik. Institusi A dan B yang memiliki tingkat ketersediaan perangkat yang memadai menunjukkan peningkatan signifikan dalam hal keterlibatan peserta didik pada proses pembelajaran interaktif. Sebaliknya, Institusi C masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan digital yang substansial, di mana 60% dari populasi peserta didik tidak memiliki akses terhadap

perangkat pembelajaran yang memadai, sehingga menghambat proses implementasi pembelajaran berbasis teknologi.

2. Hubungan antara Media Interaktif dan Pemahaman Konsep

Sejalan dengan penelitian (Komang et al., 2024) bahwa selain mengukur efektivitas secara umum, penelitian ini juga menguji dampak media interaktif terhadap pemahaman konsep melalui pre-test dan post-test, sebagaimana tampak pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pemahaman Konsep Pre-Test dan Post-Test

Institusi	Rata-rata Pre-Test (%)	Rata-rata Post-Test (%)	Peningkatan (%)
Institusi A	60%	85%	25%
Institusi B	55%	75%	20%
Institusi C	50%	65%	15%

**Analisis Statistik**

1. Peningkatan Pemahaman Konsep

Berdasarkan hasil analisis data, institusi pendidikan yang mengimplementasikan media pembelajaran interaktif secara intensif (Institusi A) mendemonstrasikan peningkatan signifikan dalam aspek pemahaman konseptual sebesar 25%. Sementara itu, Institusi B mencapai peningkatan pemahaman sebesar 20%, dan Institusi C hanya mencapai 15%. Disparitas tersebut mengindikasikan bahwa keterbatasan infrastruktur teknologi dan minimnya program pengembangan kompetensi tenaga pendidik memberikan implikasi substansial terhadap efektivitas proses pembelajaran.

2. Korelasi antara Infrastruktur dan Hasil Belajar

Investigasi empiris mengidentifikasi adanya korelasi positif yang signifikan antara tingkat kesiapan infrastruktur teknologi dengan optimalisasi hasil pembelajaran. Institusi pendidikan yang memiliki aksesibilitas komprehensif terhadap Learning Management System (LMS), simulasi interaktif, serta perangkat pembelajaran digital menunjukkan akselerasi yang lebih substansial dalam aspek pemahaman konseptual peserta didik.

3. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Media Interaktif

(Gulo & Harefa, 2022) Hasil investigasi melalui wawancara mendalam dengan tenaga pendidik dan peserta didik mengidentifikasi beberapa faktor determinan yang berkontribusi terhadap optimalisasi serta menghambat efektivitas implementasi media pembelajaran interaktif. Hal ini sebagaimana tampak pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Faktor Pendukung dan Penghambat Implementasi Media Pembelajaran Interaktif

Faktor Pendukung		Faktor Penghambat
Ketersediaan infrastruktur teknologi		Keterbatasan anggaran pengembangan
Kompetensi digital tenaga pendidik		Resistensi terhadap perubahan
Dukungan kebijakan institusional		Disparitas akses teknologi
Motivasi peserta didik		Keterbatasan bandwidth internet
Kolaborasi antar pemangku kepentingan		Kurangnya pelatihan berkelanjutan
Program pelatihan terstruktur		Kompleksitas teknis implementasi
Aksesibilitas perangkat digital		Keterbatasan SDM teknis
Dukungan komunitas pembelajaran		Kendala adaptasi pengguna

Berdasarkan tabel di atas, dapat diidentifikasi bahwa keberhasilan implementasi media pembelajaran interaktif didukung oleh beberapa faktor kunci seperti ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai dan kompetensi digital tenaga pendidik yang selaras dengan temuan pada Institusi A dan B. Dukungan kebijakan institusional dan motivasi peserta didik juga berkontribusi

signifikan terhadap efektivitas implementasi, sebagaimana terlihat dari tingkat partisipasi aktif di institusi dengan infrastruktur yang baik. Namun demikian, beberapa faktor penghambat seperti keterbatasan anggaran, resistensi terhadap perubahan, dan disparitas akses teknologi masih menjadi tantangan utama, terutama di Institusi C yang berada di wilayah periferal. Hal ini menegaskan pentingnya mengatasi kesenjangan digital dan meningkatkan program pengembangan kompetensi secara berkelanjutan untuk mengoptimalkan implementasi media pembelajaran interaktif.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat diidentifikasi bahwa tingkat efektivitas implementasi media pembelajaran interaktif memiliki ketergantungan yang signifikan terhadap tiga aspek fundamental, yaitu kesiapan infrastruktur teknologi, program pengembangan kompetensi tenaga pendidik, serta aksesibilitas peserta didik terhadap perangkat pembelajaran digital. Berdasarkan temuan tersebut, beberapa rekomendasi strategis yang dapat diimplementasikan adalah sebagai berikut: Diperlukan adanya kolaborasi sinergis antara pemerintah dan institusi pendidikan dalam rangka mewujudkan pemerataan aksesibilitas jaringan internet yang berkualitas, prioritas dalam hal pengadaan perangkat pembelajaran digital bagi peserta didik yang berasal dari kelompok masyarakat dengan keterbatasan ekonomi, Program pelatihan berkelanjutan dalam bidang teknologi pendidikan perlu diintegrasikan sebagai komponen integral dalam kebijakan pengembangan akademik institusional, Pemberian insentif yang proporsional bagi tenaga pendidik yang mendemonstrasikan komitmen dalam mengadopsi inovasi teknologi pembelajaran perlu diimplementasikan secara sistematis, Penyusunan Model Pembelajaran yang Adaptif, Penerapan pembelajaran terpadu yang mengkombinasikan metode pembelajaran jarak jauh dan tatap muka (*blended learning*) dapat diimplementasikan sebagai alternatif solusi bagi institusi pendidikan yang menghadapi keterbatasan infrastruktur teknologi, dan Pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis perangkat bergerak (*mobile learning*) berpotensi mengoptimalkan tingkat aksesibilitas peserta didik terhadap materi pembelajaran.

## **REFERENSI**

- Alkasan, K. S. (2024). A LITERATURE REVIEW ON THE IMPACT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA IN DEVELOPING HIGH SCHOOL STUDENTS ' CREATIVITY AND KNOWLEDGE IN THE 21ST CENTURY ERA. 463–479.
- Aulia, H., Hafeez, M., Mashwani, H. U., Careemdeen, J. D., Mirzapour, M., & Syaharuddin. (2024). The Role of Interactive Learning Media in Enhancing Student Engagement and Academic Achievement. *International Seminar on Student Research in Education, Science, and Technology*, 1, 57–67. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/issrestec>
- Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Powerpoint. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 291–299. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.40>
- Imran, I., Harjono, A., & Gunawan, G. (2017). Efek Multimedia Pembelajaran pada Kemampuan Siswa Menjawab Soal Analisis Energi pada Perubahan Wujud Air: Sebuah Tinjauan pada Siswa Kelas X Sman 3 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 47–51. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i1.234>
- Komang, N., Rany, I., Raksun, A., & Budiman, M. A. (2024). Implementasi Media Video Interaktif pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV di SDN 45 Ampenan. 2235–2241.
- Madina, N., Lamatenggo, N., Husain, R., Rahim, M., Lanto, D., & Amali, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 899–912.
- Penelitian, J., Dasar, P., Guru, P., Ibtidaiyah, M., Tarbiyah, F., & Keguruan, I. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar.

4, 174–182.

Pokhrel, S. (2024). No Title. *EΛENH. Aγαη*, 15(1), 37–48.

Rahayu, M., Rusdiyani, I., & Fadlullah, F. (2022). Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Menstimulasi Kemampuan Berbicara Anak Usia 5-6 Tahun. *Tunas Siliwangi : Jurnal Program Studi Pendidikan Guru PAUD STKIP Siliwangi Bandung*, 8(2), 108.

<https://doi.org/10.22460/ts.v8i2p108-114.3175>

Sawitri, J. I., Novita, T., Karo, B., Mutiara, C., & Barus, B. (2024). Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dengan Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Improving the Quality of Learning by Using Interactive Learning Media. 1, 96–102.

Tamrin, M., S. Sirate, S. F., & Yusuf, M. (2011). Teori Belajar Vygotsky dalam Pembelajaran Matematika. *Sigma (Suara Intelektual Gaya Matematika)*, 3(1), 40–47.