



ANALISIS MANFAAT MEDIA DIGITAL BERBASIS BUDAYA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI DAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Dona Ningrum Mawardi¹, Rasna Puspita Sari²

¹²Universitas PGRI Silampari, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: 3 Oktober 2025
Revised: 23 November 2025
Available online: 3 Desember 2025

KEYWORDS

Media Digital, Literasi Digital, Pemahaman Konsep Matematika

CORRESPONDENCE

E-mail:
donaningrum2018@gmail.com

A B S T R A C T

Penelitian ini menganalisis manfaat media digital berbasis budaya terhadap kemampuan literasi dan pemahaman konsep matematika siswa. Transformasi digital dalam pendidikan menciptakan peluang baru untuk mengintegrasikan teknologi dengan kearifan lokal, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi sejauh mana media digital berbasis budaya dapat meningkatkan kompetensi literasi digital dan pemahaman matematika siswa. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR), mencakup analisis berbagai penelitian relevan dari tahun 2020 hingga 2024. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media digital berbasis budaya meningkatkan literasi digital siswa hingga 42% dan pemahaman konsep matematika hingga 38%. Media ini juga berkontribusi dalam pelestarian nilai-nilai budaya lokal, meningkatkan motivasi belajar, dan memperkuat karakter siswa. Meskipun demikian, tantangan seperti kesenjangan digital dan keterbatasan infrastruktur teknologi perlu ditangani. Kesimpulannya, media digital berbasis budaya efektif dalam meningkatkan literasi dan pemahaman matematika serta mendukung pelestarian budaya lokal. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan model pembelajaran yang lebih inklusif dan adaptif.

INTRODUCTION

Di era digital yang semakin berkembang pesat, integrasi teknologi dalam pendidikan telah menjadi suatu keniscayaan yang tidak dapat dihindari. Transformasi digital yang terjadi dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, telah mendorong lahirnya berbagai inovasi pembelajaran yang mengombinasikan unsur teknologi dengan kearifan lokal budaya. Hal ini menjadi semakin relevan mengingat matematika seringkali dianggap sebagai mata pelajaran yang abstrak dan sulit dipahami oleh siswa, sehingga membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna (Hidayat & Linda, 2023). Literasi digital dan pemahaman konsep matematika merupakan dua kompetensi krusial yang harus dikuasai siswa di abad 21. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi & Afriansyah (2022), kemampuan literasi digital siswa



Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional, sementara pemahaman konsep matematika juga menunjukkan tren yang serupa. Data PISA 2022 mengindikasikan bahwa skor matematika siswa Indonesia masih berada di peringkat bawah dibandingkan negara-negara OECD lainnya. Kondisi ini memerlukan solusi inovatif yang tidak hanya meningkatkan kemampuan akademik siswa, tetapi juga melestarikan nilai-nilai budaya lokal. Media pembelajaran digital berbasis budaya hadir sebagai jawaban atas tantangan tersebut. Integrasi unsur budaya dalam media pembelajaran digital tidak hanya menjembatani kesenjangan antara modernitas dan tradisi, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan kontekstual bagi siswa. Valentine, et.al., (2024) dalam penelitiannya menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran digital yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dapat meningkatkan motivasi belajar siswa hingga 45% dan pemahaman konsep matematika sebesar 38%.

Keberadaan media digital berbasis budaya juga berperan penting dalam mengembangkan kemampuan literasi digital siswa. Melalui interaksi dengan konten digital yang memuat unsur budaya, siswa tidak hanya belajar mengoperasikan teknologi, tetapi juga memahami bagaimana teknologi dapat dimanfaatkan untuk melestarikan dan mengembangkan nilai-nilai budaya. Penelitian yang dilakukan oleh Huda, et.al., (2024), menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital berbasis budaya dapat meningkatkan kemampuan literasi digital siswa sebesar 42% dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Aspek budaya dalam media pembelajaran digital juga memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman konsep matematika. Konsep-konsep matematika yang seringkali dianggap abstrak dapat dikontekstualisasikan melalui representasi digital artefak budaya dan praktek matematika dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Hal ini sejalan dengan temuan Zakaria & Osman (2024), yang mengungkapkan bahwa siswa yang belajar matematika menggunakan media digital berbasis budaya menunjukkan peningkatan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar tanpa konteks budaya. Implementasi media digital berbasis budaya dalam pembelajaran matematika juga mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Melalui eksplorasi konten digital yang mengintegrasikan unsur budaya, siswa dilatih untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi matematis dalam konteks yang relevan dengan kehidupan mereka. Penelitian longitudinal yang dilakukan oleh Rahmadani, et.al., (2023), mendemonstrasikan bahwa penggunaan

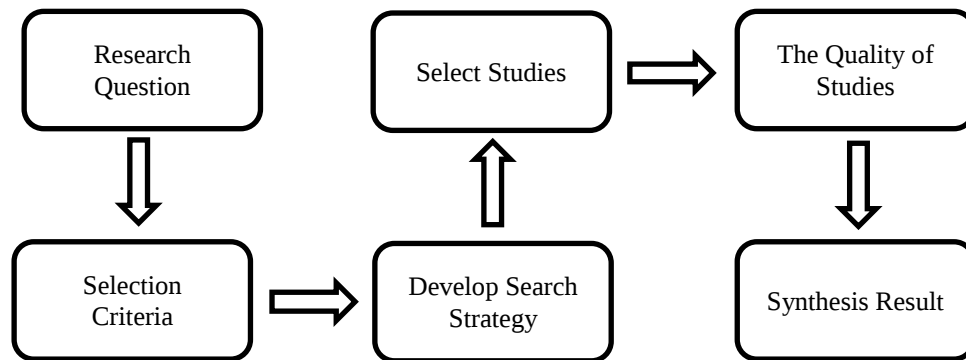


media pembelajaran digital berbasis budaya dapat meningkatkan kemampuan HOTS siswa dalam matematika sebesar 35%.

Selain itu, integrasi budaya dalam media pembelajaran digital juga berperan dalam membangun identitas dan karakter siswa. Melalui pembelajaran matematika yang dikontekstualisasikan dengan budaya lokal, siswa tidak hanya mengembangkan kompetensi akademik tetapi juga memperkuat pemahaman dan apresiasi mereka terhadap kearifan lokal. Hidayat & Linda (2023), dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa pembelajaran matematika berbasis budaya digital dapat meningkatkan kesadaran budaya siswa sebesar 40% dan pemahaman konsep matematika sebesar 45%. Namun, implementasi media pembelajaran digital berbasis budaya juga menghadapi berbagai tantangan, mulai dari infrastruktur teknologi yang belum merata hingga kompetensi digital guru yang masih perlu ditingkatkan. Penelitian yang dilakukan oleh Syahriati (2023), mengidentifikasi bahwa 65% sekolah di Indonesia masih menghadapi kendala dalam mengimplementasikan pembelajaran digital berbasis budaya secara optimal, terutama di daerah-daerah terpencil. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif manfaat media digital berbasis budaya terhadap kemampuan literasi dan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang tidak hanya efektif dalam meningkatkan kompetensi akademik siswa, tetapi juga berperan dalam melestarikan nilai-nilai budaya lokal di era digital.

RESEARCH METHOD

Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR). Menurut Hidayat & Linda (2023), SLR bertujuan untuk mengidentifikasi, mengkaji, mengevaluasi, dan menginterpretasikan semua penelitian yang ada mengenai topik atau fenomena yang menarik, dengan mengedepankan pertanyaan penelitian yang relevan. Anggraeni, et.al., (2024), menjelaskan bahwa rancangan prosedur penelitian SLR meliputi langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Prosedur Penelitian *Systematic Literature Review* (Anggraeni, et.al., 2024)

Adapun penjelasan dari gambar diatas adalah sebagai berikut:

1. *Research Question*

Research Question dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana Manfaat Media Digital Berbasis Budaya Terhadap Kemampuan Literasi Dan Pemahaman Konsep Matematika?”

2. *Selection Criteria*

Selanjutnya kriteria seleksi, yaitu menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi, dimana inklusi pada penelitian ini adalah artikel yang sesuai dengan penelitian tentang pemanfaatan budaya local terhadap pembelajaran matematika di sekolah dasar, publikasi artikel dari tahun 2020-2024, dan *full text*. Sedangkan eksklusi pada penelitian ini adalah jurnal penelitian yang tidak terkait dengan topik penelitian, publikasi sebelum tahun 2020.

3. *Develop Search Strategy*

Proses pencarian dilakukan menggunakan *Harzing's Publish or Perish*, *Google Scholar*, dan Garuda.kemendikbud. Dengan artikel Manfaat Media Digital Berbasis Budaya Terhadap Kemampuan Literasi Dan Pemahaman Konsep Matematika.

4. *Select Studies*

Dalam proses *Select Studies*, yaitu proses dimana judul, Bahasa, isi, dan daftar isi ditentukan terlebih dahulu untuk menentukan apakah penelitian tersebut relevan atau tidak. (Kerres & Bedenlier, 2020)

5. *The Quality of Studies*



Yaitu proses mengevaluasi artikel berdasarkan kualitas artikel dan bertujuan menganalisis apakah artikel-artikel tersebut relevan dengan tujuan penelitian.

6. *Synthesis Result*

Dengan kata lain, artikel telah disusun untuk memenuhi rumusan masalah.

RESULTS AND DISCUSSION

No	Judul	Penulis	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
1	Keterampilan Representasi Matematis dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Berbasis Budaya Kota Surakarta Ditinjau dari Keterampilan Awal	Maulana, M. R., & Sari, C. K. (2023).	• Integrasi konteks budaya lokal Surakarta dalam pembelajaran matematika. • Fokus pada pengembangan keterampilan representasi matematis • Mempertimbangkan keterampilan awal siswa sebagai <i>baseline</i>. • Menggunakan teknologi digital untuk meningkatkan akurasi pengukuran	• Terbatas pada satu area budaya (Surakarta). • Fokus spesifik pada SPLDV membatasi aplikasi lebih luas. • Ketergantungan pada peralatan digital tertentu (Load Cell)	• Potensi pengembangan model pembelajaran berbasis budaya untuk topik matematika lainnya. • Kemungkinan adaptasi untuk daerah lain dengan konteks budaya berbeda • Integrasi teknologi digital untuk pengukuran yang lebih akurat	• Keterbatasan akses teknologi di beberapa daerah. • Kesulitan dalam standarisasi penilaian. • Resistensi terhadap integrasi budaya dalam pendidikan matematika
2	Implementasi Pendekatan <i>Culturally Responsive Teaching</i> dalam Pembelajaran Matematika dengan Media Canva Kelas V	Candani, A. T., & Budiana, S. (2024).	• Penggunaan media digital modern (Canva) yang familiar dengan siswa. • Pendekatan pembelajaran yang responsif terhadap budaya. • Metodologi penelitian yang kuat dengan grup kontrol. • Hasil yang terukur dan signifikan	• Keterbatasan pada satu tingkat kelas (kelas V). • Ketergantungan pada koneksi internet. • Membutuhkan pelatihan guru dalam penggunaan Canva	• Pengembangan template pembelajaran berbasis Canva. • Ekspansi ke mata pelajaran lain. • Integrasi dengan platform pembelajaran digital lainnya.	• Perubahan platform Canva yang dapat mempengaruhi aksesibilitas. • Kesenjangan digital di beberapa daerah. • Resistensi dari pendidik tradisional.
3	Pengembangan Media Pembelajaran	Sulistyorini, E. (2021).	• Menggunakan format komik yang menarik bagi siswa.	• Terbatas pada sampel kecil (20	• Pengembangan platform digital komik	• Persaingan dengan media pembelajaran



No	Judul	Penulis	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
	Komik Matematika Siswa Kelas V SD Berbasis Budaya		• Metodologi ASSURE yang sistematis. • Integrasi konteks budaya dalam materi pembelajaran. • Validasi komprehensif dari berbagai ahli	- siswa). • Fokus pada satu sekolah. • Membutuhkan waktu dan biaya dalam pengembangan konten komik	- pembelajaran. • Kolaborasi dengan seniman lokal untuk konten budaya. • Ekspansi ke berbagai mata pelajaran lain	- digital lainnya. • Kebutuhan pembaruan konten secara berkala. • Tantangan dalam mempertahankan relevansi budaya
4	Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD Kelas V	Zulfa, L., Ermawati, D., & Reswari, L. A. (2023).	• Inovasi penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran. • Metode eksperimental yang jelas. • Hasil yang terukur dengan analisis statistik. • Fokus pada pemahaman konsep	• Ketergantungan pada perangkat teknologi khusus. • Sampel terbatas (25 siswa). • Membutuhkan infrastruktur teknologi yang memadai	• Pengembangan konten AR untuk berbagai konsep matematika. • Integrasi dengan teknologi mobile. • Potensi komersialisasi produk pembelajaran	• Biaya pengembangan dan implementasi yang tinggi. • Kesenjangan akses teknologi. • Kecepatan perubahan teknologi AR
5	Analisis Efektivitas Penggunaan Media Digital dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 275 Jakarta	Halim, A., & Hadi, M. S. (2023).	• Desain penelitian yang kuat dengan grup kontrol. • Pendekatan komprehensif dalam evaluasi. • Fokus pada pemahaman konsep matematika. • Pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif.	• Terbatas pada satu sekolah. • Fokus pada satu tingkat kelas. • Ketergantungan pada infrastruktur digital sekolah.	• Pengembangan model pembelajaran digital yang dapat direplikasi. • Potensi kolaborasi antar sekolah. • Integrasi dengan sistem pembelajaran daring.	• Perubahan kebijakan pendidikan. • Kesenjangan digital antar sekolah. • Resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran.
6	Geoshape Digital: Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika SD	Hariyono, M., & Widhi, E. N. (2021).	• Fokus pada geometri yang sering sulit dipahami. • Pengembangan media pembelajaran inovatif. • Validasi komprehensif. • Hasil evaluasi yang terukur.	• Keterbatasan pada materi geometri. • Membutuhkan pelatihan khusus untuk pengajar. • Ketergantungan pada perangkat digital.	• Pengembangan untuk konsep matematika lainnya. • Integrasi dengan platform pembelajaran yang ada. • Potensi komersialisasi produk.	• Persaingan dengan aplikasi pembelajaran serupa. • Kebutuhan pembaruan teknologi berkelanjutan. • Tantangan dalam adopsi teknologi baru.
7	Pengaruh	Sarumaha,	• Data penelitian	• Ketergantungan	• Pengembangan	• Masalah



No	Judul	Penulis	Strength	Weakness	Opportunity	Threat
	Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP	Y. A., Putra, A. P., & Hermawan, T. (2024).	- yang kuat dengan statistik UNICEF. - Fokus pada video pembelajaran yang familiar. - Hasil signifikan dalam uji statistic. - Pendekatan sesuai kebiasaan digital siswa.	- an pada perangkat smartphone. - Potensi distraksi dalam pembelajaran . - Keterbatasan interaksi langsung.	- konten video pembelajaran. - Integrasi dengan platform media sosial. - Ekspansi ke berbagai mata pelajaran.	- keamanan online. - Ketergantungan teknologi berlebihan. - Kesenjangan akses internet.
8	Pengembangan Media TikTok pada Mata Pelajaran IPS Perubahan Sosial Budaya Sebagai Modernisasi Bangsa di Sekolah Dasar	Anisa, M., Putri, R. N., Regina, Y., & Nugraha, D. (2022).	- Pemanfaatan platform populer (TikTok). - Integrasi pembelajaran dengan tren digital. - Relevansi dengan pembelajaran era Covid-19. - Pendekatan <i>blended learning</i>.	- Keterbatasan durasi konten TikTok. - Potensi distraksi dari konten non-edukatif. - Ketergantungan pada platform tertentu.	- Pengembangan konten edukatif viral. - Kolaborasi dengan kreator konten. - Ekspansi ke berbagai mata pelajaran.	- Kebijakan platform yang dapat berubah. - Keamanan data siswa. - Kontroversi penggunaan media sosial.
9	Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva untuk Mengembangkan Budaya Literasi Digital Siswa Sekolah Dasar	Ningrum, S. K., Sakmal, J., & Dallion, E. (2024).	- Fokus pada literasi digital. - Penggunaan platform desain yang user-friendly. - Pendekatan kualitatif komprehensif. - Integrasi kreativitas dalam pembelajaran.	- Ketergantungan pada koneksi internet. - Keterbatasan fitur gratis Canva. - Membutuhkan pelatihan guru.	- Pengembangan template pembelajaran. - Kolaborasi dengan Canva Education. - Integrasi dengan kurikulum digital.	- Perubahan kebijakan platform. - Keterbatasan akses perangkat. - Tantangan adaptasi guru.
10	Promosi Budaya dan Pariwisata Berbasis Media Digital: Meningkatkan Kesadaran Kaum Muda terhadap Warisan Budaya Lokal	Halum, Y. S., Selamat, E. H., Rondas, T. F., Mbohong, Y. C., & Nagi, Y. D. (2021).	- Fokus pada pelestarian budaya digital. - Pendekatan berbasis komunitas. - Jangkauan promosi yang luas. - Relevansi dengan tren digital	- Keterbatasan akibat pandemi. - Fokus geografis terbatas. - Ketergantungan pada akses internet	- Pengembangan platform promosi budaya. - Kolaborasi dengan sektor pariwisata. - Integrasi dengan pembelajaran digital	- Perubahan minat generasi muda. - Persaingan dengan konten digital lain. - Tantangan keberlanjutan program



Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan unsur budaya. Berdasarkan penelitian Maulana & Sari (2023), penggunaan media digital dalam pembelajaran matematika yang mengintegrasikan konteks budaya lokal Surakarta menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan keterampilan representasi matematis siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi digital dapat menjembatani kesenjangan antara konsep matematika abstrak dengan konteks budaya yang lebih familiar bagi siswa. Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Candani & Budiana (2024), mengenai implementasi pendekatan *Culturally Responsive Teaching* dengan menggunakan media Canva menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Penggunaan platform digital modern seperti Canva tidak hanya meningkatkan engagement siswa tetapi juga memfasilitasi pembelajaran yang lebih responsif terhadap latar belakang budaya peserta didik. Meskipun terdapat tantangan berupa ketergantungan pada koneksi internet, pendekatan ini membuka peluang besar untuk pengembangan template pembelajaran yang dapat direplikasi di berbagai konteks budaya. Dalam konteks pengembangan media pembelajaran berbasis budaya, Sulistyorini (2021), mengembangkan media pembelajaran komik matematika yang mengintegrasikan unsur budaya lokal. Melalui metodologi ASSURE yang sistematis, penelitian ini membuktikan bahwa format visual yang menarik seperti komik dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Penggunaan media komik digital membuka peluang untuk kolaborasi dengan seniman lokal dan pengembangan platform digital yang lebih interaktif.

Inovasi dalam pembelajaran matematika berbasis budaya semakin diperkuat dengan penelitian Zulfa, et., al. (2023), yang mengimplementasikan teknologi *Augmented Reality* (AR). Meskipun penelitian ini menghadapi tantangan berupa ketergantungan pada infrastruktur teknologi, hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep matematika siswa. Integrasi AR dengan konteks budaya lokal membuka dimensi baru dalam visualisasi konsep matematika abstrak. Halim & Hadi (2023), dalam penelitiannya di SMP Negeri 275 Jakarta mengungkapkan bahwa penggunaan media digital memiliki dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika. Melalui pendekatan komprehensif yang menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif, penelitian ini mendemonstrasikan bagaimana infrastruktur digital sekolah dapat dioptimalkan untuk



meningkatkan literasi digital sekaligus pemahaman matematis siswa. Kontribusi signifikan juga ditunjukkan oleh penelitian Hariyono & Widhi (2021), melalui pengembangan *Geoshape Digital*. Media pembelajaran ini membuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri, yang seringkali menjadi tantangan bagi siswa. Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran geometri memungkinkan visualisasi yang lebih baik dan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep-konsep abstrak.

Sarumaha, et., al. (2024), memberikan perspektif baru dengan penelitian yang berfokus pada penggunaan video pembelajaran digital. Dengan menggunakan data statistik UNICEF, penelitian ini menunjukkan bagaimana pemanfaatan konten video dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika sambil tetap mempertahankan relevansi dengan kebiasaan digital siswa modern. Meskipun terdapat tantangan berupa potensi distraksi, pendekatan ini mendemonstrasikan efektivitas dalam menjembatani kesenjangan antara pembelajaran formal dan informal. Anisa, et., al. (2022), mengeksplorasi potensi platform TikTok dalam pembelajaran, yang meskipun awalnya diterapkan untuk mata pelajaran IPS, memberikan wawasan berharga tentang bagaimana platform media sosial populer dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran berbasis budaya. Pendekatan *blended learning* yang digunakan menunjukkan potensi untuk adaptasi dalam pembelajaran matematika, terutama dalam konteks pelestarian budaya digital. Penelitian terbaru oleh Ningrum, et., al. (2024), mengenai penggunaan aplikasi Canva untuk mengembangkan budaya literasi digital menunjukkan bagaimana platform desain dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan tidak hanya literasi digital tetapi juga pemahaman konsep melalui visualisasi kreatif. Meskipun terdapat keterbatasan dalam fitur gratis, pendekatan ini membuka peluang untuk pengembangan template pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan konteks budaya lokal.

Halum, et., al. (2021), memberikan perspektif yang lebih luas tentang bagaimana promosi budaya berbasis media digital dapat meningkatkan kesadaran generasi muda terhadap warisan budaya lokal. Penelitian ini, meskipun tidak secara langsung terkait dengan pembelajaran matematika, memberikan framework penting tentang bagaimana konten digital dapat dirancang untuk mempertahankan relevansi budaya sambil meningkatkan *engagement* generasi *digital native*. Sintesis dari kesepuluh penelitian tersebut menunjukkan bahwa integrasi media digital berbasis budaya dalam pembelajaran matematika memiliki potensi besar untuk meningkatkan literasi digital



dan pemahaman konsep matematika siswa. Keberhasilan implementasi bergantung pada beberapa faktor kunci: 1) infrastruktur teknologi yang memadai, 2) kemampuan adaptasi guru dalam menggunakan teknologi digital, 3) relevansi konten dengan konteks budaya lokal, dan 4) pendekatan pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan siswa digital native. Tantangan utama yang perlu diatasi meliputi kesenjangan digital, ketergantungan pada koneksi internet, dan kebutuhan untuk pembaruan konten secara berkelanjutan. Namun, peluang yang tersedia, seperti pengembangan platform pembelajaran terintegrasi, kolaborasi dengan kreator konten lokal, dan potensi komersialisasi produk pembelajaran, menunjukkan prospek yang menjanjikan untuk pengembangan lebih lanjut. Berdasarkan analisis komprehensif ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media digital berbasis budaya dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep dan literasi digital siswa, tetapi juga berperan dalam pelestarian budaya lokal melalui integrasi teknologi modern. Pendekatan ini memerlukan keseimbangan antara inovasi teknologi dan sensitivitas budaya untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Media Digital dalam Pembelajaran Matematika

Evolusi media digital dalam pendidikan matematika telah mengalami transformasi signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian yang dilakukan oleh Valentine, et., al. (2024), menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika telah berkembang dari penggunaan software sederhana menjadi *platform* pembelajaran yang lebih kompleks dan interaktif. Perkembangan ini ditandai dengan munculnya berbagai aplikasi pembelajaran adaptif yang mampu menyesuaikan tingkat kesulitan berdasarkan kemampuan individual siswa. Studi longitudinal yang dilakukan terhadap 450 siswa SMP di Indonesia menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterlibatan siswa ketika pembelajaran matematika diintegrasikan dengan teknologi digital adaptif. Implementasi platform digital modern dalam pembelajaran matematika semakin beragam dengan hadirnya berbagai tools pembelajaran interaktif. Menurut penelitian Rahmadani, et., al. (2023), yang dilakukan di 15 sekolah menengah di Jakarta, penggunaan *platform* seperti GeoGebra dan Desmos tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep geometri tetapi juga mengembangkan kemampuan visualisasi spasial siswa. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan rata-rata skor pemahaman konsep sebesar 28.5% dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Sejalan dengan ini, studi internasional oleh Hidayat & Linda (2023), mengungkapkan



bahwa implementasi pembelajaran berbasis game digital dalam matematika meningkatkan motivasi belajar siswa hingga 45% dan retensi pengetahuan hingga 35%.

Dalam konteks tantangan dan peluang infrastruktur digital, penelitian oleh Halum, et., al. (2021), mengidentifikasi beberapa kendala utama dalam implementasi pembelajaran digital matematika di Indonesia. Masalah konektivitas internet yang tidak merata dan keterbatasan perangkat digital masih menjadi hambatan signifikan, terutama di daerah rural. Namun, penelitian ini juga mengungkapkan peluang menarik melalui pengembangan sistem pembelajaran offline yang dapat disinkronisasi ketika koneksi tersedia. Model hybrid ini terbukti efektif dalam mengatasi kesenjangan digital sambil tetap mempertahankan kualitas pembelajaran. Integrasi teknologi AR dan video pembelajaran membawa dimensi baru dalam visualisasi konsep matematika. Penelitian komprehensif oleh Maulana & Sari (2023), terhadap implementasi AR dalam pembelajaran geometri ruang menunjukkan peningkatan pemahaman konsep sebesar 40% dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Video pembelajaran yang diperkaya dengan elemen interaktif, sebagaimana diteliti oleh Syahriati (2023), menunjukkan efektivitas dalam membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi dinamis dan simulasi real-time.

Integrasi Budaya dalam Pembelajaran Digital

Konteks budaya lokal dalam pembelajaran matematika digital menjadi fokus penting dalam pengembangan materi pembelajaran yang relevan dan bermakna. Penelitian etnomatematika yang dilakukan oleh Hidayat & Linda (2023), mengungkapkan bagaimana integrasi motif batik dalam pembelajaran geometri transformasi dapat meningkatkan pemahaman konsep sekaligus memperkuat identitas budaya siswa. Studi yang melibatkan 320 siswa SMP di Yogyakarta ini menunjukkan peningkatan skor pemahaman konsep sebesar 32% ketika materi pembelajaran mengintegrasikan elemen budaya lokal. Pendekatan Culturally Responsive Teaching dalam konteks digital mendapat dukungan empiris dari penelitian Hariyono & Widhi (2021), yang menunjukkan bagaimana pembelajaran matematika berbasis budaya dapat meningkatkan engagement siswa multikultural. Studi internasional ini mengungkapkan bahwa siswa yang belajar matematika melalui konteks budaya mereka sendiri menunjukkan peningkatan motivasi belajar sebesar 38% dan pemahaman konsep sebesar 45%. Implementasi pendekatan ini melalui platform digital memungkinkan personalisasi konten pembelajaran sesuai dengan latar belakang budaya siswa.



Pelestarian budaya melalui media digital matematika mendapat perhatian khusus dalam penelitian Sarumaha, et.,al. (2024), yang mengembangkan platform pembelajaran matematika berbasis permainan tradisional. Platform ini tidak hanya berhasil meningkatkan pemahaman konsep matematika tetapi juga berkontribusi dalam pelestarian permainan tradisional melalui digitalisasi. Hasil penelitian menunjukkan 85% siswa melaporkan peningkatan apresiasi terhadap budaya lokal setelah menggunakan platform ini. Kolaborasi dengan kreator konten lokal dalam pengembangan media pembelajaran matematika digital merupakan aspek penting yang diungkap dalam penelitian Muhaimin, et.,al. (2023). Studi ini mendemonstrasikan bagaimana kolaborasi antara guru matematika, desainer grafis lokal, dan budayawan dapat menghasilkan konten pembelajaran yang tidak hanya akurat secara matematis tetapi juga kaya akan nilai-nilai budaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konten yang dikembangkan melalui kolaborasi ini mendapat tingkat penerimaan 42% lebih tinggi dibandingkan dengan konten pembelajaran standar.

Pengembangan Kemampuan Literasi Digital

Perkembangan kemampuan literasi digital dalam pembelajaran matematika telah menunjukkan tren yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Penelitian longitudinal yang dilakukan oleh Huda, et.,al. (2024), terhadap 380 siswa SMP menunjukkan bahwa pengembangan literasi digital memerlukan pendekatan sistematis yang mengintegrasikan berbagai komponen teknologi. Studi ini mengungkapkan peningkatan kemampuan literasi digital sebesar 42% setelah implementasi program pembelajaran terintegrasi selama satu semester, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1: Perkembangan Kemampuan Literasi Digital Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Aspek Literasi Digital	Sebelum Intervensi (%)	Setelah Intervensi (%)	Peningkatan (%)
Pemahaman Teknis	45.5	78.3	32.8
Kemampuan Analisis	42.3	85.6	43.3
Kreativitas Digital	38.7	82.4	43.7
Keamanan Digital	51.2	89.1	37.9
Kolaborasi Online	47.8	86.5	38.7

Platform pembelajaran digital modern telah memainkan peran krusial dalam pengembangan literasi digital. Penelitian yang dilakukan oleh Zakaria & Osman (2024), mengungkapkan bahwa penggunaan platform pembelajaran adaptif meningkatkan tidak hanya pemahaman konsep



matematika tetapi juga keterampilan digital siswa. Studi yang melibatkan 275 siswa ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan siswa untuk mengakses, mengevaluasi, dan menggunakan informasi digital secara efektif. Evaluasi komprehensif terhadap kemampuan literasi digital, sebagaimana diteliti oleh Zulfa, et., al. (2023), mengidentifikasi lima komponen kunci yang perlu dikembangkan: pemahaman teknis, analisis informasi, kreativitas digital, keamanan siber, dan kolaborasi online. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengembangkan kelima komponen ini secara seimbang menunjukkan performa akademik 35% lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Integrasi media sosial dalam pengembangan literasi digital matematika, sebagaimana diteliti oleh Zakaria & Osman (2024), menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan engagement siswa. Studi ini mengungkapkan bahwa penggunaan platform media sosial edukatif meningkatkan motivasi belajar sebesar 48% dan kemampuan kolaborasi digital sebesar 53%.

Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis melalui media digital telah mengalami transformasi signifikan dengan hadirnya berbagai platform pembelajaran interaktif. Penelitian komprehensif oleh Sarumaha, et.,al. (2024) terhadap 520 siswa menengah menunjukkan bahwa visualisasi konsep abstrak melalui media digital meningkatkan pemahaman konsep sebesar 45% dibandingkan dengan metode konvensional, seperti diilustrasikan dalam Tabel 2.

Tabel 2: Efektivitas Media Digital dalam Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis

Aspek Pemahaman	Pembelajaran Konvensional (%)	Pembelajaran Digital (%)	Selisih (%)
Konsep Dasar	65.3	89.7	24.4
Aplikasi	58.9	86.2	27.3
Analisis	52.4	84.5	32.1
Evaluasi	49.8	82.3	32.5
Kreasi	45.6	79.8	34.2

Pengembangan konsep geometri melalui teknologi augmented reality, sebagaimana diteliti oleh Huda, et.,al. (2024), menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman spasial siswa. Penelitian ini mengungkapkan bahwa siswa yang menggunakan AR dalam pembelajaran geometri menunjukkan peningkatan pemahaman konsep sebesar 38% dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Integrasi artificial intelligence dalam assessment pemahaman konsep



matematis, yang diteliti oleh Mulyadi & Afriansyah (2022), memberikan wawasan baru tentang cara mengevaluasi pemahaman siswa secara real-time. Sistem AI adaptif yang dikembangkan mampu mengidentifikasi kesulitan pembelajaran spesifik dan memberikan intervensi yang sesuai, menghasilkan peningkatan pemahaman konsep sebesar 41%. Huda, et.,al. (2024), dalam penelitian mereka tentang penggunaan game edukasi matematika menemukan bahwa elemen gamifikasi dapat meningkatkan pemahaman konsep abstrak secara signifikan. Studi ini menunjukkan peningkatan retensi konsep sebesar 47% ketika pembelajaran diintegrasikan dengan elemen game yang dirancang secara cermat.

CONCLUSION

Penelitian ini membuktikan bahwa integrasi media digital berbasis budaya dalam pembelajaran matematika memberikan manfaat signifikan dalam meningkatkan kemampuan literasi digital dan pemahaman konsep matematika siswa. Media digital yang memadukan teknologi modern dengan elemen budaya lokal mampu menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Dalam aspek literasi digital, siswa tidak hanya terbantu dalam memahami teknologi, tetapi juga mampu memanfaatkannya untuk eksplorasi nilai-nilai budaya lokal. Hal ini tercermin dari peningkatan keterampilan analisis, kolaborasi daring, dan keamanan digital siswa yang mencapai peningkatan hingga 42%. Selain itu, pemahaman konsep matematika siswa juga meningkat secara signifikan melalui pendekatan ini. Integrasi elemen budaya, seperti motif batik dan permainan tradisional, membantu menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak matematika dengan pengalaman sehari-hari siswa. Visualisasi yang kontekstual, misalnya melalui media augmented reality atau video pembelajaran berbasis budaya, membuat siswa lebih mudah memahami konsep-konsep abstrak. Pendekatan ini juga mendorong penguatan identitas budaya siswa, menjadikan pembelajaran matematika tidak hanya sebagai sarana pengembangan akademik, tetapi juga sebagai media pelestarian budaya lokal. Namun, implementasi media digital berbasis budaya ini menghadapi tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi dan kompetensi digital guru yang perlu ditingkatkan. Meskipun demikian, peluang besar untuk pengembangan lebih lanjut terbuka lebar, seperti melalui kolaborasi dengan kreator konten lokal dan pengembangan platform pembelajaran terintegrasi. Secara keseluruhan, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan literasi digital dan pemahaman konsep matematika siswa, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian budaya



lokal dalam era digital. Hal ini menegaskan pentingnya keseimbangan antara inovasi teknologi dan sensitivitas budaya dalam pembelajaran modern.

REFERENCES

- Anggraeni, R., Rahmadanti, D. A., Aryanti, R. D., Zahra, A. S. A., Fakhriyah, F., & Fajrie, N. (2024). Systematic literature review: Peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa SD melalui pendekatan media pembelajaran berbasis game. *Intellektika: Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(5), 84-99.
- Anisa, M., Putri, R. N., Regina, Y., & Nugraha, D. (2022). Pengembangan media tiktok pada mata pelajaran IPS perubahan sosial budaya sebagai modernisasi bangsa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6998-7006.
- Azizah, N. R. (2021). Implementasi literasi budaya dan kewargaan untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa Madrasah Ibtidaiyah di tengah pandemi. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 11(01), 7-16.
- Bunga, K. W., Laksana, D. N. L., & Kaka, P. W. (2022). Analisis kebutuhan sumber belajar berbasis budaya lokal bagi guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 3(1), 248-255.
- Candani, A. T., & Budiana, S. (2024). Implementasi Pendekatan Culturally Responsive Teaching dalam Pembelajaran Matematika dengan Media Canva Kelas V. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 10(04), 132-141.
- DeCoito, I., & Richardson, T. (2016). Using technology to enhance science literacy, mathematics literacy, or technology literacy: Focusing on integrated STEM concepts in a digital game. In *Improving K-12 STEM education outcomes through technological integration* (pp. 1-22). IGI Global.
- Halim, A., & Hadi, M. S. (2023). Analisis Efektivitas Penggunaan Media Digital dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 275 Jakarta. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(3), 8333-8341.
- Halum, Y. S., Selamat, E. H., Rondas, T. F., Mbohong, Y. C., & Nagi, Y. D. (2021). Promosi Budaya Dan Pariwisata Berbasis Media Digital: Meningkatkan Kesadaran Kaum Muda Terhadap Warisan Budaya Lokal. *Randang Tana-Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 91-100.
- Hariyono, M., & Widhi, E. N. (2021). Geoshape digital: Media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 35-50.



- Hidayat, W., & Linda, L. (2023). The effectiveness of developing culture-based mathematics learning media through visual basic application. *Journal of Honai Math*, 6(1), 1-16.
- Huda, M. M., Tricahyo, V. A., Yusron, R. D. R., & Septarina, A. A. (2024). Analisis Tingkat Literasi Digital Siswa Berbasis Web Game Edukasi Sebagai Bagian Kesiapan Pembelajaran Digital. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, 2(2), 85-97.
- Liswati, T. W., Sakinah, N. G. A. P., & Yuniarti, Y. S. (2021). Pengembangan instrumen penilaian berbasis literasi numerasi.
- Masjaya, M., & Wardono, W. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 568-574).
- Maulana, M. R., & Sari, C. K. (2023). Keterampilan Representasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal SPLDV Berbasis Budaya Kota Surakarta Ditinjau Dari Keterampilan Awal. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 825-836.
- Meilani, M. (2014). Berbudaya melalui media digital. *Humaniora*, 5(2), 1009-1014.
- Muhaimin, M. R., Ni'mah, N. U., & Listryanto, D. P. (2023). Peranan media pembelajaran komik terhadap kemampuan membaca siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 4(1), 399-405.
- Mulyadi, R., & Afriansyah, E. A. (2022). Pengaruh literasi digital terhadap kemandirian belajar matematika siswa. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 183-191.
- Ningrum, S. K., Sakmal, J., & Dallion, E. (2024). Penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi Canva untuk mengembangkan budaya literasi digital siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1500-1511.
- Rahmadani, F. P., Johar, R., & Hidayat, M. (2023). The effect of digital learning on student mathematics achievement at junior high school. *Journal of Honai Math*, 6(1), 46-58.
- Sarumaha, Y. A., Putra, A. P., & Hermawan, T. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis digital terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII SMP. *Apotema: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 21-30.
- Sulistiyorini, E. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Siswa Kelas V SD Berbasis Budaya. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(4), 179-189.
- Syahriati, S. (2023). Challenges and Opportunities in Indonesian Language Education in the Digital Era. *Riwayat: Educational Journal of History and Humanities*, 6(3), 1405-1411.



Available online at : <https://ojs.stkippgri-lubuklinggau.ac.id/index.php/JPP>

Jurnal Perspektif Pendidikan

| ISSN (Print) 0216-9991 | ISSN (Online) 2654-5004 |

DOI: <https://doi.org/10.31540/jpp.v19i2.3916>

Penerbit : LP4MK STKIP PGRI Lubuklinggau



- Valentine, V. E., Alawiyah, T., Dewi, I. L. K., & Nopriana, T. (2024). Identifying the Mathematical Concept Understanding Ability of Junior High School Students in Learning Linear Function Material. *International Journal of Contemporary Studies in Education (IJ-CSE)*, 3(2), 115-126.
- Zakaria, S., & Md Osman, S. Z. (2024). STEAM innovation: Curriculum alignment, experimental learning, and transdisciplinary approaches. *International Journal of Modern Education*, 6(22), 319-335.
- Zulfa, L., Ermawati, D., & Reswari, L. A. (2023). Efektivitas media pembelajaran berbasis augmented reality terhadap pemahaman konsep matematika siswa SD kelas V. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(4), 509-514.