

INTEGRASI VIDEO INTERAKTIF SEBAGAI TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA: ANALISIS LITERATUR PADA PEMAHAMAN KONSEP MURID

Made Ariskarhani Sila Putri^{1*}, I Nyoman Budayana², Made Juniantari³, I Made Suarsana⁴

Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia¹

Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia²

Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia³

Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia⁴

e-mail : ariskarhani@student.undiksha.ac.id¹, nyoman.budayana@undiksha.ac.id²,

mdjuniantari@undiksha.ac.id³, made.suarsana@undiksha.ac.id⁴

✉ Corresponding author: ariskarhani@student.undiksha.ac.id



Artikel Info

Received: 2026-02-20

Revised: 2026-03-12

Accepted: 2026-03-31

Kata kunci:

Video interaktif, pemahaman konsep matematika, transformasi digital, pembelajaran matematika, dan kajian literatur sistematis

Keywords:

Interactive videos, understanding mathematical concepts, digital transformation, mathematics learning, and systematic literature review

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep matematika murid akibat pembelajaran yang masih bersifat konvensional, sehingga dibutuhkan inovasi berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran dan pengaruh video interaktif sebagai bagian dari transformasi digital dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika murid. Metode yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) dengan pendekatan PRISMA melalui tahapan identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi terhadap 10 artikel yang relevan dari Google Scholar menggunakan aplikasi Publish or Perish. Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi konsep transformasi digital dengan peningkatan pemahaman matematis melalui sintesis multimedia interaktif yang belum banyak dikaji secara holistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video interaktif berperan dalam memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret, meningkatkan keterlibatan belajar, serta mendukung pembelajaran mandiri. Selain itu, penggunaan video interaktif berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep, yang ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar, motivasi, dan keaktifan murid. Namun, efektivitasnya dipengaruhi oleh faktor seperti desain media, strategi pembelajaran, serta ketersediaan fasilitas. Dengan demikian, video interaktif merupakan inovasi pembelajaran yang efektif dalam mendukung transformasi digital dan meningkatkan pemahaman konsep matematika murid. Penelitian ini berkontribusi dalam memberikan panduan strategis bagi guru dalam mengombinasikan media interaktif dan pedagogi guna mencapai transformasi digital yang optimal

Abstract

This research is motivated by students' low understanding of mathematical concepts due to conventional learning, so technology-based innovation is needed. This study aims to analyze the role and influence of interactive videos as part of digital transformation in improving students' understanding of mathematical concepts. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) with the PRISMA approach through the stages of identification, screening, eligibility, and inclusion of 10 relevant articles from Google

Scholar using the Publish or Perish application. The novelty of this study lies in the integration of the concept of digital transformation with improving mathematical understanding through interactive multimedia synthesis, which has not been widely studied holistically. The results show that interactive videos play a role in visualizing abstract concepts more concretely, increasing learning engagement, and supporting independent learning. In addition, the use of interactive videos has a positive and significant effect on conceptual understanding, as demonstrated by improved learning outcomes, motivation, and student activeness. However, its effectiveness is influenced by factors such as media design, learning strategies, and the availability of facilities. Thus, interactive videos are an effective learning innovation in supporting digital transformation and improving students' understanding of mathematical concepts. This research contributes to providing strategic guidance for teachers in combining interactive media and pedagogy to achieve optimal digital transformation.

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 perlu menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan kreativitas sebagai kompetensi utama yang harus dimiliki oleh murid dalam menghadapi tantangan global yang semakin kompleks dan dinamis (Saputra, 2024). Kondisi ini menuntut adanya transformasi dalam bidang pendidikan agar proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan secara konvensional, tetapi juga mampu mengembangkan kesadaran dalam pembelajaran dan keterampilan berpikir tingkat tinggi serta karakter murid secara holistik (Pare & Sihotang, 2023). Dalam konteks tersebut, teknologi memiliki peran yang sangat strategis, tidak lagi sekadar sebagai alat bantu, melainkan sebagai bagian dalam pengoptimalan penggunaannya untuk merancang pengalaman relevan, adaptif, dan berorientasi pada kebutuhan masa depan. Penggunaan berbagai alat dan platform digital dalam mendukung proses pembelajaran juga menjadi salah satu aspek krusial dari revolusi digital (Kusuma & Muharom, 2025). Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindarkan guna mendukung terciptanya pembelajaran yang adaptif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan murid di era digital.

Pembelajaran matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang bersifat abstrak, konsisten, logis, dan deduktif seringkali menjadi tantangan bagi murid, khususnya dalam memahami konsep-konsep dasar (Siregar & Adinda, 2025). Pembelajaran matematika seharusnya mampu membangun pemahaman konseptual yang mendalam, sehingga murid tidak hanya menghafal prosedur tetapi juga mampu mengaitkan dengan kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa belajar merupakan proses aktif dalam membangun pemahaman melalui pengalaman (Suparno, 2020). Namun, kenyataannya masih banyak murid yang mengalami kesulitan untuk mengaplikasikan konsep ke dalam situasi baru, serta menyelesaikan masalah secara bermakna. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan murid menjadi pasif tanpa keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga proses konstruksi pengetahuan tidak terjadi secara maksimal (Yatri, 2025). Akibatnya, banyak murid yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika secara menyeluruh terutama dalam mengaplikasikannya dalam berbagai situasi dan berdampak pada rendahnya kualitas pemahaman konsep murid dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, terlihat adanya kesenjangan antara kondisi yang diharapkan pada pembelajaran matematika dengan realitas yang terjadi di lapangan. Di satu sisi, pembelajaran diharapkan mampu mendorong pemahaman konseptual dan keaktifan murid, namun di sisi lain praktik pembelajaran masih belum sepenuhnya mendukung hal tersebut. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya upaya inovatif yang dapat menjembatani kebutuhan pembelajaran yang lebih interaktif dan bermakna, khususnya dalam meningkatkan pemahaman

konsep murid. Pemanfaatan video interaktif dalam pembelajaran dapat menjadi solusi yang strategis untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika murid (Arif, 2025). Penggunaan video interaktif sebagai media pembelajaran dapat mendorong peningkatan yang signifikan terhadap konsentrasi dan minat murid, sehingga hal ini dinilai mampu meningkatkan keterlibatan murid serta membantu dalam memahami konsep yang bersifat abstrak (Nur, dkk., 2024). Selain itu, penggunaan media berbasis teknologi ini sejalan dengan tuntutan transformasi digital dalam pendidikan.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video interaktif dalam pembelajaran memberikan dampak positif terhadap hasil belajar murid. Penelitian oleh Nur, dkk. (2024) menunjukkan bahwa media tidak hanya meningkatkan motivasi dan minat belajar, tetapi juga membantu murid dalam memahami konsep secara lebih mendalam. Integrasi unsur visual dan audio dalam video interaktif juga dapat mengurangi beban kognitif serta mempermudah proses pemahaman informasi. Oleh karena itu, video interaktif menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran matematika. Secara konseptual, terdapat keterkaitan yang erat dan berkesinambungan antara transformasi digital, video interaktif, dan pemahaman konsep matematika. Transformasi digital berperan sebagai payung besar yang menciptakan ekosistem pembelajaran modern berbasis teknologi. Di dalam ekosistem digital ini, video interaktif hadir sebagai instrumen pedagogis taktis yang menjembatani sifat abstrak matematika menjadi visualisasi yang lebih konkret dan dinamis. Terkait hal ini, Dewi, dkk., (2025) mengemukakan bahwa efisiensi transformasi digital dalam pendidikan sangat ditentukan oleh kemampuan media dalam menyajikan interaktivitas yang adaptif guna memicu retensi informasi yang optimal pada memori kerja murid. Aktivitas interaktif di dalam video seperti kuis instan dan simulasi mampu mengubah peran murid dari penerima informasi pasif menjadi pembangun pengetahuan yang aktif. Sinergi ini sejalan dengan pandangan Suharta, dkk., (2022) yang menegaskan bahwa penguatan pemahaman konsep matematika memerlukan rekonstruksi lingkungan belajar digital yang mampu menstimulasi kemampuan penalaran formal murid secara intuitif dan visual. Melalui integrasi unsur audio-visual, beban kognitif murid dapat direduksi sehingga perhatian terfokus sepenuhnya pada pemahaman esensi materi, bukan pada hafalan rumus prosedural semata. Dengan demikian, transformasi digital menyediakan infrastruktur dan medianya, video interaktif memfasilitasi proses aktivitas belajarnya, dan muara akhirnya adalah pencapaian pemahaman konsep matematika murid yang bermakna. Meskipun telah banyak penelitian yang mengkaji penggunaan video interaktif dalam pembelajaran, kajian yang secara khusus menganalisis perannya dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika melalui pendekatan analisis literatur masih terbatas. Selain itu, belum banyak penelitian yang mengintegrasikan konsep transformasi digital secara komprehensif dalam konteks pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut untuk memperoleh gambaran yang lebih sistematis dan mendalam.

Kebaruhan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada pendekatan analisis literatur sistematis yang secara terintegrasi mengonseptualisasikan video interaktif bukan sekadar sebagai alat peraga visual konvensional, melainkan sebagai katalisator utama penggerak transformasi digital dalam domain instruksional matematika. Riset-riset terdahulu umumnya menguji efektivitas video interaktif secara parsial pada materi matematika tertentu dalam skala makro, atau membahas transformasi digital pada tingkat kebijakan umum tanpa menyentuh problem didaktik matematika yang konkret di kelas. Penelitian ini mengisi celah (*research gap*) tersebut dengan mensintesis berbagai temuan empiris secara holistik guna merumuskan kerangka kerja yang komprehensif. Orientasi kebaruan ini diperkuat oleh gagasan Pratiwi, dkk. (2026) yang mengindikasikan pentingnya pemetaan literatur terhadap media digital berbasis konstruktivisme agar dapat menyajikan acuan berbasis data (*evidence-based*) bagi praktisi pendidikan dalam meminimalkan miskonsepsi matematis murid. Melalui sintesis yang

mendalam, penelitian ini menawarkan peta teoretis baru yang menghubungkan aspek teknologi multimedia dengan capaian kognitif spesifik pada pemahaman konsep matematis murid. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis berbagai hasil penelitian terkait integrasi video interaktif sebagai bagian dari transformasi digital dalam pembelajaran matematika. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh penggunaan video interaktif terhadap pemahaman konsep murid. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur sistematis secara khusus untuk menelusuri dan mengevaluasi berbagai hasil penelitian secara mendalam berdasarkan pertanyaan penelitian tertentu, yang dilakukan melalui metode PRISMA dengan berbagai tahapan seperti identifikasi (*identification*), penyaringan (*screening*), uji kelayakan (*eligibility*), dan inklusi (*included*) yang disajikan dalam bentuk diagram alur (*flow diagram*) (Wibowo & Putri, 2021). Adapun pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pertanyaan Penelitian

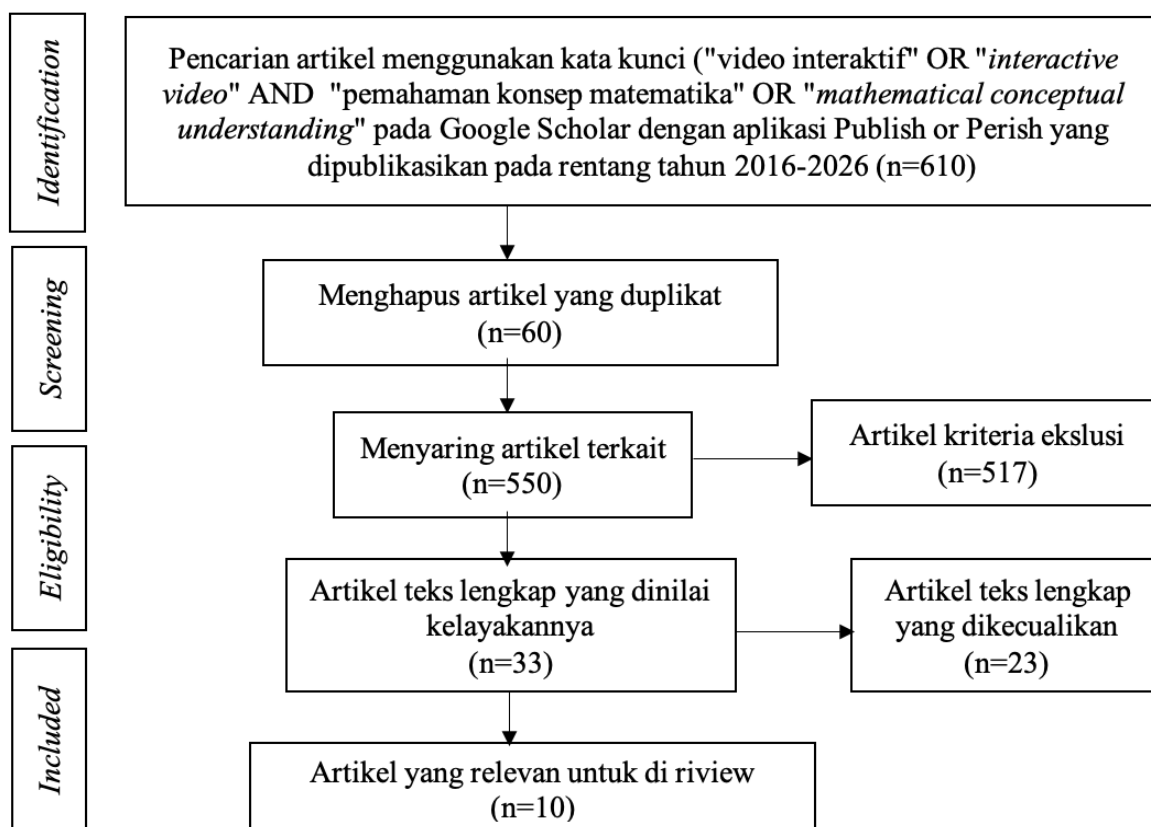
No	Pertanyaan
1	Bagaimana peran video interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika murid?
2	Apa pengaruh penggunaan video interaktif terhadap pemahaman konsep murid?

Penelitian ini mengkaji sejumlah artikel yang membahas integrasi dan pemanfaatan video interaktif dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan pemahaman konsep matematika murid. Penelusuran artikel dilakukan melalui aplikasi Publish or Perish dengan menggunakan kata kunci video interaktif, dan pemahaman konsep matematika pada mesin pencari Google Scholar sehingga diperoleh sejumlah artikel awal. Selanjutnya, artikel diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan yaitu:

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Inklusi	Eksklusi
Artikel membahas topik pemanfaatan video interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika murid	Artikel tidak membahas topik pemanfaatan video interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika murid
Artikel dipublikasikan rentang tahun 2016 - 2026	Artikel dipublikasikan sebelum tahun 2016
Artikel menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris	Artikel tidak menggunakan Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris
Kata kunci yang digunakan adalah video interaktif dan pemahaman konsep matematika murid	Kata kunci tidak berkaitan dengan video interaktif dan pemahaman konsep matematika murid

Adapun hasil analisis data melalui pendekatan PRISMA dengan visualisasi proses sebagai berikut:



Gambar 1. Kriteria PRISMA

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data hasil analisis artikel disajikan dalam bentuk tabel secara ringkas dan sistematis guna mempermudah pembacaan dan pemahaman informasi. Penyajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang terstruktur mengenai temuan-temuan dari berbagai penelitian yang telah dikaji. Dengan demikian, tabel tersebut digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, khususnya terkait peran video interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep murid.

Tabel 3. Hasil Riview Artikel

Penulis	Judul	Hasil Penelitian
Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Murid		
Vanisa Salsabila, Arsyi Rizqia Amalia, dan Hamdani Malula (2020)	Analisis Pemahaman Konsep Matematika Menggunakan Media Video Pembelajaran Matematika di Kelas III C SDN Dewi Sartika CBM	Pemahaman konsep matematika murid tergolong tinggi dengan rata-rata 90,45 dan ketuntasan 91%. Murid unggul dalam menyatakan ulang konsep, memberi contoh, dan representasi matematis. Namun, kemampuan pada syarat perlu dan cukup masih sedang. Video pembelajaran membantu, meskipun ada

		kendala fasilitas dan pendampingan.
Nur Indri Wulandari & Dewi Mardhiyana (2022)	Keefektifan Kolaborasi Model Pembelajaran AIR dengan CRH Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Matematika	Kolaborasi model AIR dan metode CRH berbantuan video meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan. Rata-rata kelas eksperimen (79,437) lebih tinggi dari kontrol (54,2). Lebih dari 75% murid mencapai KKM. Pembelajaran interaktif dan penggunaan video menjadi faktor utama peningkatan.
Siti Nurhikmah (2024)	Pengaruh Video Pembelajaran Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik SMP Negeri 38 Padang	Video interaktif memberikan pengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep matematika. Nilai thitung (6,535) > ttabel (2,000) menunjukkan hasil signifikan. Rata-rata kelas eksperimen (84) lebih tinggi dari kontrol (80). Pembelajaran menjadi lebih menarik dan bermakna.
Cerly Okta Wijayanti (2024)	Pengembangan Video Animasi Matematika Berbasis Kontekstual Hasil Bumi Lampung Menggunakan Aplikasi Canva dan AI (<i>Artificial Intelligence</i>)	Video animasi berbasis kontekstual dinyatakan valid dan menarik digunakan. Validasi ahli mencapai kategori sangat baik dan respon murid positif. Nilai N-Gain sebesar 0,64 menunjukkan peningkatan sedang. Media efektif meningkatkan pemahaman dan hasil belajar.
Navre Avrelia Surya & Cahyo Hasanudin (2025)	Peran Video Animasi Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Konsep, Minat Belajar, dan Hasil Belajar Murid SMP	Video animasi meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar murid SMP. Penyajian visual membuat konsep lebih mudah dipahami. Hasil belajar dan ketuntasan meningkat.

		Media ini efektif dan menarik untuk pembelajaran.
Hardi Apriadi (2021)	Pengembangan Video Animasi Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika	Video animasi berbasis Android dinyatakan valid dan layak digunakan. Sebanyak 55% murid mencapai KKM dan 70% hampir tuntas. Respon murid sangat baik (75,9%). Media membantu pemahaman meskipun ada kendala pada materi prasyarat.

Stimulasi Motivasi dan Minat Belajar

Nafi' Muhammad Yasir & Ida Rindaningsih	<i>Improving Mathematics Concept Understanding Through Interactive Learning Videos in Elementary School</i> (Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Video Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar)	Video interaktif membantu pemahaman konsep pecahan melalui visualisasi konkret. Murid lebih tertarik dan termotivasi dalam belajar. Namun, nilai rata-rata masih rendah (41,88) sehingga pemahaman belum optimal. Kendala meliputi kurang fokus dan keterbatasan fasilitas.
Siti Harni Astuti, Masjudin, & Sanapiah (2025)	Pengaruh Model Pembelajaran Berbantuan Video Animasi terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Murid	Model inquiry berbantuan video animasi berpengaruh signifikan terhadap minat dan pemahaman konsep. Hasil uji menunjukkan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$). Murid lebih aktif dan tertarik dalam pembelajaran. Video membantu memahami konsep secara visual dan konkret.
Sidabutar (2023)	Peningkatan Kualitas Belajar Matematika Murid SMA Padamu Negeri Melalui <i>Quipper Video</i>	Penggunaan Quipper Video meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan kualitas pembelajaran. Murid lebih aktif dan antusias dalam pembelajaran online. Materi mudah diakses dan menarik. Namun, keterbatasan

fasilitas dan motivasi awal menjadi kendala.

Keterlibatan (*Engagement*) dan Keaktifan Murid

Refni (2025)	Adesia	Pradiarti	Implementasi Interaktif untuk Keterlibatan Mahamurid Matematika Dasar	Video Kung Fu Quiz Meningkatkan Belajar Mata Kuliah	Penggunaan video interaktif berbasis gamifikasi meningkatkan keterlibatan belajar dari 58% menjadi 79,50%. Peningkatan terjadi pada aspek emosional, kognitif, partisipatif, dan sosial. Mahamurid menjadi lebih aktif dan percaya diri. Keterlibatan yang meningkat berdampak pada pemahaman konsep aljabar.
-----------------	--------	-----------	---	---	---

Berdasarkan hasil analisis artikel, temuan penelitian ini secara langsung menjawab dua *research question* yang telah dirumuskan. Terkait dengan peran video interaktif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika murid, ditemukan bahwa video interaktif berperan sebagai media yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret, meningkatkan keterlibatan belajar, serta memfasilitasi pembelajaran mandiri melalui akses yang fleksibel dan berulang. Selain itu, video interaktif juga berfungsi sebagai sarana yang mendukung pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada murid.

Sementara itu, terkait pengaruh penggunaan video interaktif terhadap pemahaman konsep murid, sebagian besar penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan. Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata hasil belajar, persentase ketuntasan yang tinggi, serta hasil uji statistik yang signifikan pada beberapa penelitian. Penggunaan video interaktif juga terbukti meningkatkan motivasi dan keaktifan murid, yang secara tidak langsung berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika. Namun demikian, beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tersebut belum merata pada semua indikator pemahaman konsep. Masih terdapat kendala seperti keterbatasan fasilitas teknologi, kurangnya pendampingan, serta rendahnya kesiapan awal murid yang mempengaruhi efektivitas penggunaan video interaktif dalam pembelajaran.

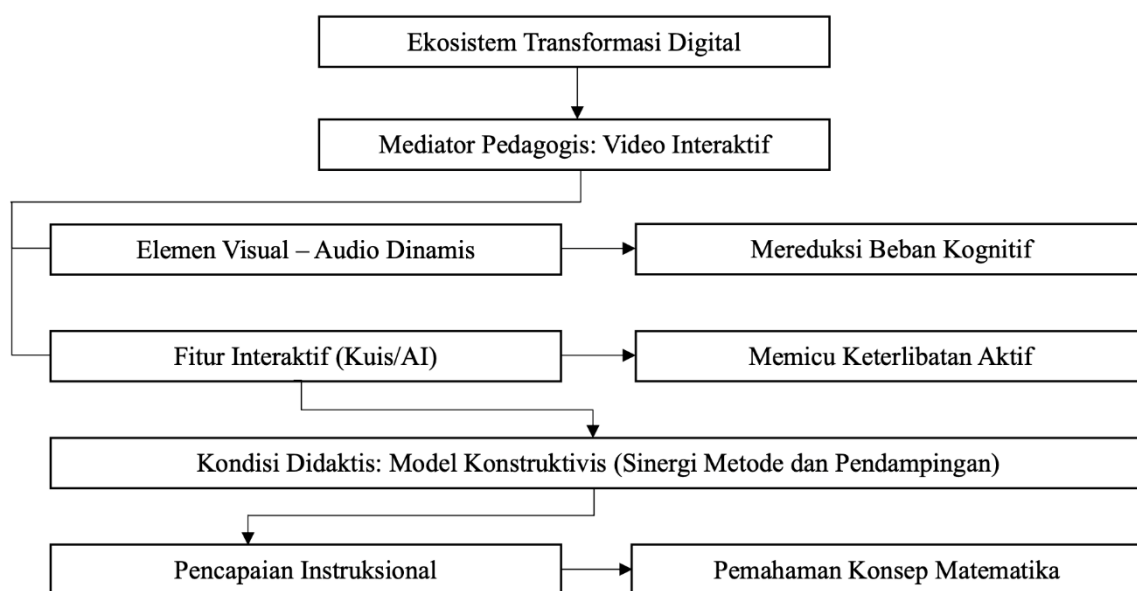
Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa video interaktif memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika murid, baik melalui aspek visualisasi maupun interaktivitas. Secara teoretis, temuan ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menyatakan bahwa kombinasi elemen visual dan audio mampu meningkatkan proses pengolahan informasi dalam memori kerja sehingga mempermudah pemahaman konsep yang bersifat abstrak (Mayer, 2021). Dalam konteks pembelajaran matematika, visualisasi melalui video interaktif membantu murid mengonstruksi konsep secara lebih konkret, sehingga proses internalisasi konsep menjadi lebih efektif. Selain itu, dari perspektif konstruktivisme, peningkatan pemahaman konsep yang ditemukan dalam penelitian ini tidak terlepas dari meningkatnya keterlibatan aktif murid selama pembelajaran. Video interaktif yang dilengkapi dengan fitur seperti kuis, animasi, dan simulasi memberikan kesempatan kepada murid untuk berpartisipasi secara aktif, mengeksplorasi materi, serta membangun pengetahuan mereka sendiri (Maharani, 2025). Hal ini sejalan dengan temuan

berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa keterlibatan belajar yang tinggi berkorelasi positif dengan peningkatan pemahaman konsep matematika.

Sintesis teoretis yang lebih mendalam menunjukkan bahwa transformasi digital bukan sekadar pemindahan medium cetak ke layar digital, melainkan restrukturisasi kognitif lingkungan belajar. Sinergi antara visualisasi dinamis dan navigasi mandiri pada video interaktif mampu mereduksi hambatan kognitif (*cognitive load*) yang kerap muncul akibat struktur matematika yang hierarkis dan deduktif. Sejalan dengan prinsip dekonstruksi objek matematika abstrak, Suarsana (2021) mengemukakan bahwa perangkat digital instruksional berkinerja tinggi harus didesain untuk merangsang penalaran logis-analitis murid melalui visualisasi representasi jamak (*multiple representations*). Ketika objek abstrak direpresentasikan melalui *scaffolding* visual dalam video interaktif, struktur mental murid mengalami proses asimilasi dan akomodasi yang lebih stabil. Lebih lanjut, keberhasilan transisi kognitif ini sangat bergantung pada bagaimana teknologi tersebut dikonstruksi secara didaktis. Dalam pandangan Juniantari, dkk., (2024), efektivitas media berbasis multimedia terletak pada kemampuannya menyajikan tantangan matematis bermakna (*meaningful math tasks*) yang memicu kemandirian berpikir tanpa menimbulkan frustrasi kognitif bagi murid.

Guna mengoperasionalkan temuan-temuan empiris dari literatur yang dikaji, disusun sebuah Alur Model Konseptual Integrasi Video Interaktif dalam Transformasi Digital Pembelajaran Matematika sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Model Konseptual Integrasi Video Interaktif dalam Transformasi Digital Pembelajaran Matematika

Model konseptual ini menggambarkan bahwa transformasi digital bertindak sebagai infrastruktur makro, di mana video interaktif beroperasi sebagai mediator pedagogis taktis melalui dua stimulan utama: visual-audio dinamis untuk mereduksi beban kognitif, dan fitur interaktif (kuis atau simulasi) untuk memicu keterlibatan aktif. Sesuai pemetaan alur sistemik ini, Santiyani, dkk., (2026) menegaskan bahwa integrasi teknologi digital harus membentuk model konseptual terpadu yang menyatukan kecanggihan media dengan strategi pemecahan masalah secara *real-time*. Sinergi model ini memastikan bahwa video tidak menjadi tontonan pasif, melainkan menjadi ruang eksplorasi interaktif di mana murid mengalami langsung penemuan konsep. Ketika murid terlibat aktif mengambil keputusan instruksional di dalam video, proses konstruksi pengetahuan matematika berjalan optimal.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil kajian ini secara konsisten

menunjukkan bahwa penggunaan video interaktif memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep murid. Namun demikian, terdapat variasi dalam tingkat efektivitas yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti desain media, model pembelajaran yang digunakan, serta kondisi lingkungan belajar. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan, hasil yang diperoleh belum optimal, terutama pada indikator berpikir tingkat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa video interaktif belum sepenuhnya mampu menggantikan peran strategi pembelajaran yang lebih komprehensif. Lebih lanjut, temuan ini memperkuat bahwa integrasi video interaktif tidak dapat berdiri sendiri, melainkan perlu dikombinasikan dengan pendekatan pembelajaran yang tepat. Dalam hal ini, video interaktif berperan sebagai fasilitator yang mendukung proses belajar, bukan sebagai satu-satunya faktor penentu keberhasilan. Dengan demikian, hasil penelitian ini dapat diintegrasikan dalam kerangka teori pembelajaran modern yang menekankan pentingnya sinergi antara media, strategi, dan keterlibatan murid dalam mencapai pemahaman konsep yang optimal.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan video interaktif dapat menjadi salah satu alternatif inovatif dalam mendukung transformasi digital pembelajaran matematika. Guru perlu mengembangkan kompetensi dalam merancang dan memanfaatkan video interaktif secara efektif agar sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan murid (Koehler & Mishra, 2019). Selain itu, dukungan infrastruktur dan lingkungan belajar yang kondusif juga menjadi faktor penting dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi ini. Dengan implementasi yang tepat, video interaktif tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mampu mendorong pembelajaran yang lebih bermakna, aktif, dan berkelanjutan. Secara lebih spesifik, implikasi pedagogis dari penelitian ini menuntut pergeseran peran guru dan rekayasa strategi kelas yang lebih taktis. Pertama, guru dituntut tidak hanya menguasai teknologi secara teknis, tetapi harus mencapai level kompetensi TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) yang matang. Dalam kondisi ini, guru harus mampu mendesain lingkungan belajar hibrida (*hybrid learning*) yang menempatkan video interaktif sebagai instrumen pemicu diskusi asinkronus, sehingga waktu tatap muka di kelas dapat dioptimalkan untuk membedah miskonsepsi matematis yang mendalam (Mahadewi, dkk., 2020). Kedua, asesmen dalam pembelajaran digital harus bergeser dari formatif konvensional menjadi asesmen berbasis proses. Mengenai hal ini, Dewi, dkk., (2025) menekankan perlunya pemanfaatan data analitik pembelajaran (*learning analytics*) yang tertanam di dalam platform video interaktif untuk merekam grafik respons kognitif murid secara individual, sehingga guru dapat melakukan intervensi didaktis secara cepat dan presisi. Ketiga, visualisasi matematika abstrak harus dipadukan dengan kearifan lokal agar lebih kontekstual bagi murid. Menanggapi hal tersebut, Suharta, dkk., (2022) menegaskan bahwa implikasi praktis di kelas matematika akan jauh lebih kuat jika guru mengombinasikan video interaktif dengan pendekatan etnomatematika, memanfaatkan objek budaya lokal digital sebagai basis penanaman konsep geometri dan aljabar. Melalui rangkaian implikasi pedagogis yang spesifik ini, implementasi video interaktif dalam ekosistem digital tidak lagi sekadar menjadi alat bantu visual semata, melainkan menjelma sebagai strategi transformasi instruksional yang berpusat pada murid secara utuh.

SIMPULAN

Integrasi video interaktif dalam pembelajaran matematika terbukti signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, serta keterlibatan aktif murid melalui visualisasi materi abstrak menjadi lebih konkret. Keunggulannya tidak hanya terletak pada penyajian konten, namun juga pada kemampuannya menciptakan pengalaman belajar yang mandiri dan adaptif. Meski demikian, efektivitas teknologi ini tidak bersifat mutlak, karena sangat bergantung pada kualitas desain media,

ketepatan strategi pedagogis, serta dukungan infrastruktur lingkungan belajar yang memadai. Oleh karena itu, video interaktif harus dipandang sebagai fasilitator strategis dalam transformasi digital pendidikan, bukan sekadar alat pengganti. Keberhasilannya menuntut sinergi antara teknologi dan pendekatan pembelajaran yang kontekstual guna menghasilkan capaian belajar yang optimal, bermakna, dan sepenuhnya berpusat pada kebutuhan murid. Sesuai pemetaan alur sistemik ini, Santiyani, dkk., (2026) menegaskan bahwa integrasi teknologi digital harus membentuk model konseptual terpadu yang menyatukan kecanggihan media dengan strategi pemecahan masalah secara real-time. Keberhasilan transformasi digital ini pada akhirnya menuntut sinergi antara rekayasa media berbasis AI yang cerdas, kesiapan pedagogis guru di sekolah melalui model pembelajaran hibrida, serta dukungan kebijakan institusional yang berorientasi penuh pada kebutuhan masa depan murid.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadi, H. (2021). Video animasi matematika dengan pendekatan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 173–182. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3621>
- Arif, R. M. (2025). Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Di MTsN 6 Tanah Datar. *Al Jabar: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 4(2), 96–109. <https://doi.org/10.46773/aljabar.v4i2.2220>
- Astuti, S. H., Masjudin, & Sanapiah. (2025). Pengaruh model pembelajaran inquiry berbantuan video animasi terhadap minat belajar dan pemahaman konsep matematika siswa. *Media Pendidikan Matematika*, 13(2), 668–679. <https://doi.org/10.33394/mpm.v13i2.16531>
- Dewi, P. W. R., Arimbawa, G. P. A., Putra, H. S., Oya, A., Candiasa, I M., & Susilawati, A. (2025). Cognitive load in English as a foreign language speaking competency of vocational high school students. *International Journal of Language Education*, 9(1), 37-57. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1467654>
- Juniantari, M., Degeng, I. N. S., Ulfa, S., & Nakaya, A. (2025). Mobile seamless inquiry media: effective strategies for enhancing students' conceptual mathematics learning outcomes in the digital era. *Education and Science*, 50(225), 68–90. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2025-5-68-90>
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. https://www.learntechlib.org/p/29544/article_29544.pdf
- Kusuma, M. T. A., & Muharom, F. (2025). Transformasi peran pendidik dan tren pembelajaran digital di era teknologi. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 1(2), 84–97. <https://doi.org/10.70895/ijce.v1i2.29>
- Mahadewi, N. K. N., Ardana, I. M., & Mertasari, N. M. S. (2020). Kemampuan komunikasi matematis melalui model reciprocal teaching berbantuan media interaktif. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 338-350. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3606>
- Maharani, A. (2025). Pemanfaatan Pengembangan E-Modul IPA Interaktif Berbasis Android untuk Siswa SMP. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 3 (01), 24-30. <https://journal.sabajayapublisher.com/index.php/jse/article/view/619>
- Mayer, RE (2021). *Pembelajaran multimedia (edisi ke-3)*. Cambridge University Press.
- Nur, F., Febrianti, F., Novitasari, W., & Rahman, N. R. (2024). Pengembangan media video pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Belaindika: Pembelajaran dan Inovasi Pendidikan*, 6(2), 95–106. <https://doi.org/10.52005/belaindika.v6i2.185>

- Nurhikmah, S. (2024). Pengaruh Video Pembelajaran Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Kelas IX SMA Negeri 38 Padang. *THEOREMS (THE Journal of mathEMatics)*, 9(1), 32-37. <https://doi.org/10.36665/theorems.v9i1.818>
- Pare, A., & Sihotang, H. (2023). Pendidikan holistik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 dalam menghadapi tantangan era digital. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27778-27778. <https://jptam.org/index.php/jptam>
- Pradiarti, R. A. (2025). Implementasi video interaktif Kung Fu Quiz untuk meningkatkan keterlibatan belajar mahasiswa mata kuliah matematika dasar. *Journal of Education and Research*, 1(1), 52–62. <https://doi.org/10.1128/jfm11952>
- Pratiwi, D. A. S., Ardana, I. M., & Suweken, G. (2026). A Systematic Literature Review: The Effectiveness of Interactive E-Modules in Numeracy Learning on Students' Concept Understanding. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 12(3). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v12i3.14742>
- Salsabila, V., Amalia, A. R., & Malula, L. H. (2020). Analisis pemahaman konsep matematika menggunakan media video pembelajaran matematika di kelas III C SDN Dewi Sartika CBM. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 6(1), 148–154. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v6i1.123>
- Santiyani, N. K., Budayana, I. N., & Pujawan, I. G. N. (2026). Integrasi case-based learning dan geogebra dalam pembelajaran matematika: Tinjauan literatur terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *JIMAT (Jurnal Ilmiah Matematika)*, 7(1). <https://doi.org/10.63976/jimat.v7i1.1297>
- Saputra, H. (2024). Penguatan kemampuan peserta didik dalam menghadapi era masyarakat 5.0 melalui pembelajaran matematika. *BERSATU: Jurnal Pendidikan Bhinneka Tunggal Ika*, 2(2), 287–302. <https://doi.org/10.51903/bersatu.v2i2.640>
- Sidabutar, R. (2023). Peningkatan Kualitas Belajar Matematika Siswa Sma Padamu Negeri Melalui Quipper Video. *Jurnal Guru Kita*, 7(3), 577-585. <https://doi.org/10.24114/jgk.v7i3.43583>
- Suarsana, I M. (2021). Developing interactive digital mathematics book with multi representation approach for deaf students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(13), 128–141. <https://doi.org/10.3391/ijet.v16i13.22459>
- Sugiharni, G. A. D., Ardana, I. M., Suharta, I. G. P., & Sudiarta, I. G. P. (2022). Development of Mathematics Web-based Learning on Table Set-Up Activities. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(3), 89–98. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2022.0130314>
- Siregar, T., & Adinda, A. (2025). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Berhitung di SD Negeri 327 Sinunukan dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 9(3), 1165-1184. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i3.2028>
- Surya, N. A., & Hasanudin, C. (2025). Peran video animasi pembelajaran matematika terhadap pemahaman konsep, minat belajar, dan hasil belajar siswa SMP. *Dalam Seminar Nasional dan Gelar Karya Produk Hasil Pembelajaran* (Vol. 3, No. 1, hlm. 332–342). <https://prosiding.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/SNGK/article/view/3520>
- Suparno, P. (2020). *Filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Wibowo, A., & Putri, S. (2021). Pedoman praktis penyusunan naskah ilmiah dengan metode systematic review. *Depok: Departemen Administrasi Dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*.
- Wijayanti, C. O. (2024). *Pengembangan Video Animasi Matematika Berbasis Kontekstual Hasil Bumi Lampung Menggunakan Aplikasi Canva dan AI (Artificial Intelligence)* (Doctoral dissertation, IAIN Metro).

- Yatri, A. E. (2025). Kajian Literatur: Faktor Penyebab Kesulitan dalam Pemahaman Konsep Matematis pada Siswa. *Lattice Journal: Journal of Mathematics Education and Applied*, 5(2), 146-159. <https://doi.org/10.30983/lattice.v5i2.10469>
- Yasir, N. M., & Rindaningsih, I. (n.d.). Improving mathematics concept understanding through interactive learning videos in elementary school. *Journal of Primary Education*, 5(1), 12–25. <https://doi.org/10.21070/ups.7434>