

STUDI LITERATUR: PENGARUH MEDIA DIGITAL PEMBELAJARAN  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Fajriah Dwi Lestari

Pendidikan Matematika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

e-mail: [fajriahdl@gmail.com](mailto:fajriahdl@gmail.com)

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mendorong transformasi signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran matematika yang kerap dianggap sulit dan abstrak oleh siswa. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan media digital terhadap hasil belajar matematika melalui pendekatan studi literatur. Metode yang digunakan adalah studi pustaka dengan menelaah lima belas artikel ilmiah yang dipublikasikan pada jurnal terakreditasi minimal SINTA 4. Proses analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan mengkaji efektivitas berbagai media digital, seperti Geogebra, Desmos, LMS, PowerPoint interaktif, dan lainnya terhadap peningkatan hasil belajar, minat, serta keterampilan berpikir matematis siswa. Hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar media digital berkontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, baik dari sisi hasil belajar maupun motivasi siswa. Namun, efektivitas media juga dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti kesiapan guru dan infrastruktur. Simpulan dari kajian ini menegaskan pentingnya pemilihan media yang tepat dan relevan dengan kebutuhan siswa serta perlunya dukungan kebijakan dan pelatihan guru dalam integrasi teknologi ke dalam pembelajaran matematika. Kajian ini juga membuka peluang untuk pengembangan media digital berbasis kebutuhan siswa dan penelitian lebih lanjut mengenai integrasi soft skills dan personalisasi gaya belajar dalam pendidikan matematika digital.

**Kata Kunci:** *media digital, pembelajaran matematika, hasil belajar*

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has driven a significant transformation in the world of education, including in learning mathematics, which is often considered difficult and abstract by students. This article aims to examine the effect of using digital media on mathematics learning outcomes through a literature study approach. The method used is a literature study by reviewing fifteen scientific articles published in accredited journals at least SINTA 4. The analysis process is carried out descriptively qualitative by examining the effectiveness of various digital media, such as Geogebra, Desmos, LMS, interactive PowerPoint, and others on improving student learning outcomes, interest, and mathematical thinking skills. The results show that most digital media contribute positively to improving the quality of mathematics learning, both in terms of learning outcomes and student motivation. However, the effectiveness of the media is also influenced by external factors such as teacher readiness and infrastructure. The conclusion of this study emphasizes the importance of selecting the right media that is relevant to students' needs and the need for policy support and teacher training in the integration of technology into mathematics learning. This study also opens opportunities for the development of digital media based on student needs and further research on the integration of soft skills and personalization of learning styles in digital mathematics education.

**Keywords:** *digital media, math learning, learning outcomes*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Peralihan ke era digital mendorong

perubahan dalam proses belajar, baik dari segi pendekatan, metode, maupun media yang digunakan. Para pendidik dituntut untuk memanfaatkan berbagai alat dan media pembelajaran yang tersedia agar sesuai dengan perkembangan zaman. Penggunaan media yang tepat tidak hanya mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, tetapi juga memastikan bahwa materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik dan efektif oleh siswa (Suparmi et al. 2024).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi juga menekankan pentingnya pemanfaatan media digital dalam proses pendidikan. Media digital menyediakan berbagai bentuk dan fitur interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman serta keterlibatan siswa dalam belajar. Suparmi et al. (2024) menegaskan bahwa pemakaian media digital dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pengajaran, pengetahuan, dan keterampilan siswa secara keseluruhan. Pendidikan, sebagai fondasi utama dalam perkembangan masyarakat, harus mampu mengikuti perubahan ini dengan mengintegrasikan teknologi secara optimal ke dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran matematika, muncul tantangan tersendiri karena sifat abstrak dari mata pelajaran ini yang sering dianggap sulit oleh para pelajar. Menurut Nasution et al., (2024), pendidikan matematika di era digital seharusnya tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep dan teknik, tetapi juga pada pengembangan keterampilan yang relevan dengan kebutuhan masa depan, seperti soft skills (Nasution et al. 2024). Di sisi lain, kemajuan teknologi telah mengubah cara siswa belajar dan berinteraksi, memberikan peluang baru untuk menyediakan sumber belajar yang lebih luas dan bermakna.

Penggunaan teknologi memberikan kontribusi yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika. Dalam matematika, siswa dituntut untuk mengubah konsep abstrak menjadi konsep konkret dan memahami sambil melakukannya. Peran pendidikan yang didukung teknologi di sini adalah untuk membantu siswa tidak hanya mengkonkretkan konsep-konsep abstrak yang kompleks tetapi juga memfasilitasi pembentukan pola dalam pikiran siswa melalui beberapa grafik teorema yang sudah dikenal dan studi multidimensi. Teknologi meningkatkan kemampuan guru matematika untuk menekankan pemecahan masalah dan pemahaman konsep dengan melibatkan siswa secara kreatif dan kognitif. Penerapan teknologi dapat memfasilitasi pemahaman matematika dan pemecahan masalah matematika. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi dalam penyampaian materi ajar (Bitto and Masaong 2023).

Multimedia dapat memudahkan siswa untuk memahami materi pelajaran yang abstrak dan sulit untuk dibayangkan (Sundah et al, 2022). Penggunaan media dalam aktivitas belajar merupakan cara untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar (Tryanni, 2023). Media pembelajaran yang baik adalah media yang dapat membantu proses belajar kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan di lapangan. Berbagai jenis media pembelajaran dapat digunakan, mulai dari media konvensional yang sederhana hingga media pembelajaran modern (Hermawan et al. 2024).

Dengan demikian, penting untuk mengkaji efektivitas media digital dalam pembelajaran matematika. Studi ini bertujuan untuk meninjau dan menganalisis berbagai penelitian terdahulu terkait penggunaan media digital dan bagaimana pengaruhnya terhadap hasil belajar matematika siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan metode studi literatur (*literature review*) untuk menganalisis dan menyintesis temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya secara sistematis. Dalam pendekatan ini, data penelitian merupakan data sekunder yang bersumber dari artikel-artikel ilmiah. Prosedur penelitian berfokus pada pengumpulan, evaluasi, dan penarikan kesimpulan dari berbagai literatur yang relevan. Untuk menjamin kredibilitas dan validitas akademik, Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA



Online Journal System : <https://jurnalp4i.com/index.php/science>

ditetapkan kriteria kualitas sumber yang jelas. Sumber data utama yang digunakan adalah artikel-artikel yang telah dipublikasikan dalam jurnal ilmiah, dengan standar kualitas minimum terindeks pada SINTA 4 atau basis data bereputasi lainnya seperti Scencedirect.

Prosedur pengumpulan data dimulai dengan pencarian literatur secara terstruktur pada basis data digital Google Scholar dan Scencedirect. Instrumen pencarian yang digunakan adalah kombinasi kata kunci spesifik, yaitu “media digital”, “pembelajaran matematika”, dan “hasil belajar”. Artikel yang ditemukan dari hasil pencarian kemudian disaring secara ketat menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah artikel harus membahas secara spesifik penggunaan media digital dalam konteks pembelajaran matematika serta menyajikan data mengenai hasil belajar siswa. Sebaliknya, artikel yang hanya berupa opini atau tidak memenuhi kriteria tersebut dieksklusi dari analisis lebih lanjut.

Data dari seluruh artikel yang lolos seleksi kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Proses ini diawali dengan membaca dan menelaah secara mendalam setiap artikel untuk mengidentifikasi informasi penting seperti tujuan, metode, dan temuan utama. Selanjutnya, peneliti melakukan ekstraksi dan sintesis data dengan mencari pola, tema, serta hubungan antar konsep dari berbagai sumber tersebut. Tahap akhir adalah menarik kesimpulan umum yang menjawab pertanyaan penelitian, yaitu dengan menyajikan gambaran utuh mengenai tren, efektivitas, dan tantangan penggunaan media digital dalam pembelajaran matematika berdasarkan bukti-bukti yang telah dikumpulkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan hasil kajian terhadap lima belas artikel yang relevan, diperoleh informasi mengenai penggunaan media digital dalam pembelajaran matematika terhadap hasil belajar. hasil telaah literatur tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Hasil penelitian terkait pengaruh media terhadap pembelajaran matematika**

Peneliti dan Tahun	Judul jurnal	Media Pembelajaran	Metode	Hasil Temuan
(Bito and Masaong 2023)	Peran Media Pembelajaran Matematika sebagai Teknologi dan Solusi dalam Pendidikan Di Era Digitalisasi dan Disruption	Integrasi Media digital Pembelajaran	Deskriptif	Integrasi media pembelajaran matematika sebagai teknologi dalam pembelajaran di kelas VII SMP Negeri 11 Gorontalo dinyatakan efektif dan dapat menjadi solusi pembelajaran di era digitalisasi dan disrupsi.
(Sundah, Sembiring, and Yumiati 2022)	Pengaruh Penggunaan Aplikasi DESMOS Terhadap Kecerdasan Visual Spasial dan Resiliensi	Desmos	Kuasi Eksperimen	Penggunaan aplikasi DESMOS dalam pembelajaran transformasi geometri tidak memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kecerdasan visual spasial maupun

	Matematis Siswa Kelas 8			resiliensi matematis siswa kelas 8
(TRYANNI 2023)	Pengaruh model pembelajaran problem solving berbantuan geogebra terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika	Geogebra	Eksperimen	Dengan perhitungan uji-t dengan rumus Polled Varians diperoleh $t_{hitung} = 4,6851 > t_{tabel} = 1,6747$ pada taraf signifikan 5%. maka kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model Problem Solving berbantuan geogebra lebih baik daripada siswa yang mengikuti model konvensional.
(Hermawan et al. 2024)	Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah	PowerPoint	Kuasi Eksperimen	$t_{hitung} > t_{tabel}$ (13.308 > 1.999) pada taraf signifikan 5%. Bahwa adanya pengaruh penggunaan media pembelajaran powerpoint interaktif terhadap minat belajar matematika.
(Marthani and Ratu 2022)	Media Pembelajaran Matematika Digital “BABADA” pada Materi Kesebangunan Bangun Datar	Apliasi BABADA	Research and Development (R&D)	Dengan nilai 90,88% (kategori sangat baik) pada aspek kebermanfaatan dan ketertarikan.
(Sari and Zulmaulida 2021)	Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis MOODLE terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Kelas VIII	MOODLE	Kuasi Eksperimen	Secara statistik ( $t_{hitung} = 3,92 > t_{tabel} = 2,07$ ) secara signifikan meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP.
(Wadud and Lailiyah 2024)	Pengaruh Media Ular Tangga Berbasis Genially	Genially	Kuasi Eksperimen	Rata-rata minat dan hasil belajar siswa di kelas eksperimen meningkat



	terhadap Minat dan Hasil Belajar Matematika			signifikan dibanding kelas kontrol, ditunjukkan oleh uji-t dengan nilai signifikansi masing-masing 0,001 untuk minat dan 0,041 untuk hasil belajar.
(Jihan and Hendriana 2023)	Application of ADDIE Learning Model Assisted by Desmos Application to Improve Ability to Understand Mathematical Concepts	Desmos	Classroom Action Research (CAR)	Penggunaan model ADDIE dengan bantuan aplikasi Desmos tidak hanya memperbaiki hasil belajar, tetapi juga meningkatkan keaktifan siswa dan kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan.
(Khodijah, Herpratiwi, and Fitriawan 2023)	Efektivitas Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik	Media Interaktif	Systematic Literature Review (SLR)	Pembelajaran Discovery Learning berbasis digital efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa.
(Pujiyanto, Degeng, and Sugito 2020)	Pengaruh penggunaan aplikasi Plantnet dan gaya belajar terhadap hasil belajar	Aplikasi PlantNet	Eksperimen	Aplikasi PlantNet terbukti efektif sebagai media pembelajaran kontekstual yang mendukung pembelajaran berbasis gaya belajar siswa.
(Mulyanti and Lukman 2025)	Implementasi Model Pembelajaran CTL Berbantu Aplikasi GEMAS untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik	Aplikasi GEMAS	Kuasi Eksperimen	Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yang diajarkan dengan model CTL berbantu aplikasi GEMAS lebih baik dibandingkan dengan yang menggunakan model CTL tanpa aplikasi dan model pembelajaran langsung.
(Suparmi et al. 2024)	Pengaruh Digitalisasi dan Gaya Belajar terhadap Hasil	Perangkat Teknologi Komunikasi	ex post facto	Terdapat pengaruh yang signifikan antara digitalisasi pembelajaran dan gaya belajar

	Belajar Siswa SMP Kabupaten Magetan			terhadap hasil belajar siswa, dengan nilai signifikansi (sig) masing-masing di bawah 0,05.
(Wahyuni et al. 2023)	Analisis Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Matematika Knisley (MPMK) Berbantuan Media Video Pembelajaran	Video Pembelajaran	Kuasi eksperimen	Terdapat perbedaan signifikan antara gaya belajar kategori auditorial dan kategori kinestetik. Dimana nilai rata-rata marginal kategori auditorial sebesar 67,00. Sedangkan kategori kinestetik sebesar 73,648.
(Nasution et al. 2024)	Soft skill sebagai Inovasi dalam Pembelajaran Matematika di Era Digital	Perangkat Teknologi	Kualitatif	Pengintegrasian soft skill dalam pembelajaran matematika memiliki dampak positif yang signifikan.
(Wibowo, Rusdijanto, and Murtiyasa 2025)	Pengembangan Learning Management System (Lms) Berbasis Edukati Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar Siswa	Learning Management System (LMS)	Research and Development (R&D)	Pengembangan LMS berbasis Edukati ini menunjukkan hasil yang positif, terlihat dari respon siswa yang antusias dan kemudahan akses terhadap LMS. Uji coba dan validasi ahli juga mengindikasikan bahwa LMS ini efektif dalam memfasilitasi pembelajaran aljabar.

Berdasarkan Tabel 1 dibuktikan bahwa Media pembelajaran berbasis teknologi memiliki peranan penting dalam meningkatkan hasil belajar, minat belajar, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis matematika siswa. Berbagai media yang digunakan dalam penelitian ini mencakup PowerPoint interaktif, aplikasi PlantNet, platform Moodle, media digital seperti BABADA, Genially, Edukati LMS, Geogebra, Desmos, video pembelajaran, dan model LMS yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Sebagian besar media ini tidak hanya mendukung penyampaian materi yang lebih menarik, tetapi juga memperkuat interaksi, menyesuaikan gaya belajar siswa, dan meningkatkan motivasi belajar.

Sebagian besar penelitian menerapkan pendekatan kuantitatif (kuasi-eksperimen, eksperimen murni, PTK), serta tinjauan pustaka sistematis dan pengembangan media (R&D).



Hampir semua artikel melaporkan peningkatan hasil belajar yang signifikan secara statistik, serta perubahan positif dalam keterlibatan dan respons siswa. Misalnya, aplikasi seperti MOODLE dan PlantNet mampu meningkatkan hasil belajar lebih dari 15 poin. Media seperti Geogebra, Genially, dan PowerPoint interaktif juga menunjukkan efektivitas tinggi dalam meningkatkan minat belajar siswa, keterampilan pemecahan masalah, dan partisipasi aktif.

Penelitian terbaru juga mulai menyoroti faktor gaya belajar dan keterampilan lunak dalam pembelajaran digital. Satu studi mengungkapkan bahwa gaya belajar siswa dan digitalisasi pembelajaran secara bersamaan memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar. Integrasi keterampilan lunak seperti kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah juga terbukti memperkaya pembelajaran matematika di era digital, meskipun penerapannya masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan dalam pelatihan guru dan infrastruktur.

Di samping itu, temuan menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran harus didasarkan pada analisis kebutuhan siswa, seperti yang terlihat dalam pengembangan LMS interaktif berbasis Edukati yang secara khusus mengatasi kesulitan siswa dalam materi aljabar. Media ini dianggap efektif berdasarkan percobaan, validasi ahli, dan respons positif dari siswa.

Namun, tidak semua media selalu menunjukkan hasil yang signifikan. Misalnya, penggunaan Desmos tidak memberikan peningkatan yang berarti pada kecerdasan visual-spasial dan ketahanan matematis siswa, yang disebabkan oleh faktor eksternal seperti waktu belajar dan rendahnya motivasi siswa.

Secara keseluruhan, sintesis ini menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran digital yang interaktif dan kontekstual, dikombinasikan dengan model pembelajaran yang tepat yang mempertimbangkan karakteristik siswa, dapat secara efektif meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Untuk mencapai hasil maksimum, dukungan dari kebijakan pendidikan, pelatihan guru yang berkelanjutan, dan infrastruktur teknologi yang memadai juga diperlukan.

## **Pembahasan**

### **1. Peran Transformatif Media Digital dalam Pembelajaran Matematika**

Kajian terhadap lima belas artikel penelitian yang relevan secara konsisten menggarisbawahi peran sentral dan transformatif media digital dalam lanskap pembelajaran matematika kontemporer. Sintesis ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi bukan lagi sekadar alternatif, melainkan telah menjadi sebuah strategi fundamental untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Berbagai platform, mulai dari perangkat lunak yang umum seperti PowerPoint interaktif hingga aplikasi khusus matematika seperti Geogebra dan Desmos, serta Learning Management Systems (LMS), terbukti mampu memberikan dampak positif. Seperti yang disimpulkan oleh Bito and Masaong (2023), integrasi media digital secara efektif menjadi solusi pembelajaran di era disrupsi. Temuan-temuan ini secara kolektif menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi secara tepat guna dapat memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan aksesibilitas materi, dan pada akhirnya mendorong pencapaian hasil belajar yang lebih baik, menjadikannya elemen penting dalam modernisasi pedagogi matematika saat ini.

### **2. Peningkatan Kapabilitas Kognitif Matematika Siswa**

Salah satu dampak paling signifikan yang dilaporkan secara luas dalam literatur adalah peningkatan kapabilitas kognitif siswa. Penggunaan media digital terbukti mampu melampaui sekadar transfer pengetahuan, dengan secara aktif mengasah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sebagai contoh, penelitian oleh Tryanni (2023) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model *problem solving* berbantuan Geogebra memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang jauh lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional. Serupa dengan itu, studi oleh Mulyanti and Lukman (2025) menemukan bahwa aplikasi GEMAS yang

diintegrasikan dengan model CTL berhasil meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Temuan ini diperkuat oleh Sari and Zulmaulida (2021) yang melaporkan peningkatan hasil belajar signifikan melalui MOODLE. Hal ini mengindikasikan bahwa media digital, ketika dirancang dengan baik, berfungsi sebagai arena virtual bagi siswa untuk bereksperimen, memvisualisasikan konsep abstrak, dan menerapkan teori dalam skenario pemecahan masalah yang kompleks.

### **3. Stimulasi Minat dan Motivasi Belajar Siswa**

Di samping peningkatan pada ranah kognitif, domain afektif seperti minat dan motivasi belajar juga menjadi aspek yang sangat terpengaruh oleh penggunaan media digital. Beberapa penelitian secara eksplisit menyoroti hal ini. Studi oleh Hermawan et al. (2024) membuktikan adanya pengaruh signifikan dari penggunaan PowerPoint interaktif terhadap minat belajar matematika. Senada dengan itu, Wadud and Lailiyah (2024) menemukan bahwa media gamifikasi Ular Tangga berbasis Genially tidak hanya meningkatkan hasil belajar tetapi juga minat siswa secara signifikan, dengan nilai signifikansi 0,001. Keberhasilan ini dapat diatribusikan pada kemampuan media digital dalam menyajikan materi dengan cara yang lebih menarik, interaktif, dan menyenangkan. Unsur-unsur seperti gamifikasi, umpan balik instan, dan visualisasi yang menarik berhasil meruntuhkan persepsi bahwa matematika adalah pelajaran yang kaku dan membosankan, sehingga siswa menjadi lebih antusias dan termotivasi untuk terlibat dalam proses pembelajaran.

### **4. Sinergi antara Media Pembelajaran dan Model Pedagogis**

Analisis lebih dalam menunjukkan bahwa efektivitas tertinggi dari media digital tercapai ketika penggunaannya tidak berdiri sendiri, melainkan disinergikan dengan model pembelajaran yang terstruktur. Media berfungsi sebagai alat (tool), sementara model pedagogis menyediakan kerangka kerja (framework) yang mengarahkan penggunaannya secara efektif. Beberapa studi mencontohkan sinergi ini dengan sangat baik. Misalnya, keberhasilan Geogebra dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah oleh Tryanni (2023) dicapai melalui tandem dengan model *problem solving*. Demikian pula, peningkatan kemampuan berpikir kritis oleh Mulyanti and Lukman (2025) merupakan hasil dari implementasi model CTL yang dibantu aplikasi GEMAS. Hal ini menegaskan bahwa teknologi bukanlah solusi magis. Manfaatnya baru dapat dimaksimalkan ketika guru secara sadar mengintegrasikannya ke dalam suatu rancangan pembelajaran yang koheren, di mana teknologi berperan untuk memperkuat dan memfasilitasi tahapan-tahapan model pembelajaran yang dipilih.

### **5. Akomodasi Gaya Belajar dan Pengembangan Keterampilan Lunak**

Kajian literatur ini juga menyoroti adanya pergeseran tren penelitian ke arah yang lebih holistik, dengan mulai memperhatikan faktor-faktor seperti gaya belajar dan keterampilan lunak (*soft skills*). Studi oleh Suparmi et al. (2024) menemukan bahwa digitalisasi pembelajaran dan gaya belajar secara simultan memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil belajar, mengisyaratkan pentingnya pembelajaran digital yang terpersonalisasi. Wahyuni et al. (2023) juga menemukan perbedaan signifikan pada pemahaman konsep antara siswa dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik saat menggunakan media video. Di sisi lain, Nasution et al. (2024) menekankan bahwa integrasi keterampilan lunak seperti kolaborasi dan komunikasi dalam pembelajaran matematika berbasis teknologi memiliki dampak positif yang signifikan. Tren ini menunjukkan bahwa masa depan pembelajaran digital tidak hanya tentang penguasaan konten, tetapi juga tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk menciptakan pengalaman belajar yang adaptif dan mengembangkan kompetensi abad ke-21.

### **6. Perspektif Kritis: Tidak Semua Media Efektif di Semua Kondisi**

Meskipun trennya sangat positif, penting untuk mengambil perspektif kritis bahwa media digital bukanlah obat mujarab yang selalu efektif dalam segala kondisi. Tinjauan ini menemukan adanya hasil yang kontradiktif, yang memberikan pelajaran berharga. Studi oleh





Sundah et al (2022) menjadi contoh utama, di mana penggunaan aplikasi Desmos ternyata tidak memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kecerdasan visual-spasial maupun resiliensi matematis siswa. Penelitian tersebut mengaitkan hasil ini dengan faktor eksternal seperti keterbatasan waktu belajar dan rendahnya motivasi awal siswa. Temuan ini menggarisbawahi bahwa efektivitas sebuah media sangat bergantung pada konteks implementasinya, termasuk kesiapan siswa, alokasi waktu, dan dukungan lingkungan belajar (Julia & Hayati, 2022; Kahfi et al., 2021). Hal ini menjadi pengingat bahwa keberhasilan implementasi teknologi memerlukan analisis yang cermat terhadap berbagai variabel yang mungkin memengaruhinya, bukan sekadar adopsi alat secara membabi buta. Dalam konteks pendidikan, temuan ini menggarisbawahi pentingnya menyelaraskan media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (Maulana et al., 2025).

### **7. Sintesis, Implikasi, dan Rekomendasi ke Depan**

Secara keseluruhan, sintesis dari kelima belas artikel ini memberikan bukti yang kuat bahwa pemanfaatan media pembelajaran digital yang dirancang secara interaktif, kontekstual, dan didasarkan pada analisis kebutuhan siswa memiliki potensi besar untuk merevolusi pembelajaran matematika (Agustianti & Amelia, 2018; Setiawan & Dores, 2019). Keberhasilan ini sangat bergantung pada integrasi media tersebut ke dalam model pedagogis yang tepat. Implikasinya jelas: untuk mencapai hasil yang maksimal, praktik pendidikan harus bergerak menuju adopsi teknologi yang lebih strategis. Namun, hal ini tidak dapat tercapai tanpa adanya dukungan sistemik (Asfiana et al., 2024; Mujib & Erawati, 2022). Oleh karena itu, rekomendasi ke depan mencakup tiga pilar utama: pertama, perumusan kebijakan pendidikan yang mendorong inovasi digital; kedua, penyelenggaraan program pelatihan guru yang berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi teknologi-pedagogis mereka; dan ketiga, penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai dan merata di seluruh institusi pendidikan. Sinergi ketiga pilar inilah yang akan memastikan manfaat teknologi dapat dirasakan oleh seluruh siswa.

## **KESIMPULAN**

Penggunaan media digital dalam pembelajaran matematika terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, minat, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir kritis. Hal ini sejalan dengan urgensi yang dinyatakan di bagian pengantar, yaitu perlunya menyesuaikan metode dan media pembelajaran dengan perkembangan teknologi digital untuk mengatasi tantangan dalam mempelajari matematika yang bersifat abstrak. Tinjauan pustaka menunjukkan bahwa penggunaan media yang interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa, seperti Geogebra, LMS Edukati, dan PowerPoint interaktif, dapat secara signifikan meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran. Meskipun demikian, efektivitas media tidak bersifat mutlak dan masih dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti motivasi belajar, waktu pelaksanaan, serta kesiapan infrastruktur dan kompetensi guru. Oleh karena itu, penerapan media digital perlu disertai dengan pelatihan berkelanjutan bagi pendidik dan dukungan terhadap kebijakan pendidikan yang mendukung inovasi dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk mengembangkan media digital yang lebih adaptif dan berorientasi pada kebutuhan siswa. Penelitian lebih lanjut dianjurkan untuk mengeksplorasi integrasi media digital dengan pendekatan pembelajaran berbasis proyek, penguatan keterampilan lunak, dan personalisasi gaya belajar siswa. Dengan demikian, pembelajaran matematika di era digital dapat menjadi lebih inklusif, efektif, dan relevan dengan tantangan zaman.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Agustianti, R., & Amelia, R. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran CORE (connecting, organizing, reflecting,



- Online Journal System : <https://jurnalp4i.com/index.php/science>  
extending). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(1), 1.  
<https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i1.p1-6>
- Asfiana, A., et al. (2024). Analisis tantangan dan kelebihan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi pada kurikulum merdeka di sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 187.  
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v10i1.1215>
- Bito, N., & Masaong, A. K. (2023). Peran media pembelajaran matematika sebagai teknologi dan solusi dalam pendidikan di era digitalisasi dan disruption. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 88–97.
- Hermawan, T., et al. (2024). Pengaruh penggunaan media pembelajaran powerpoint interaktif terhadap minat belajar matematika siswa kelas VII madrasah tsanawiyah. *Asas Wa Tandhim: Jurnal Hukum, Pendidikan Dan Sosial Keagamaan*, 3(2), 87–98.
- Jihan, J. R., & Hendriana, B. (2023). Application of ADDIE learning model assisted by Desmos application to improve ability to understand mathematical concepts. *JTMT: Journal Tadris Matematika*, 4(02), 181–189. <https://doi.org/10.47435/Jtmt.V4i02.2043>
- Julia, A. P., & Hayati, F. (2022). Pengaruh motivasi terhadap hasil dan prestasi belajar mahasiswa. *JAS-PT (Jurnal Analisis Sistem Pendidikan Tinggi Indonesia)*, 6(2), 117. <https://doi.org/10.36339/jaspt.v6i2.720>
- Kahfi, M. S., et al. (2021). Efektivitas pembelajaran kontekstual dengan menggunakan media audiovisual dalam meningkatkan motivasi dan prestasi siswa pada pembelajaran IPS terpadu. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(1).  
<https://doi.org/10.58258/jime.v7i1.1636>
- Khodijah, S., et al. (2023). Efektivitas pembelajaran discovery learning berbasis digital untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 4(4), 2566–2572.
- Marthani, G. Y., & Ratu, N. (2022). Media pembelajaran matematika digital ‘BABADA’ pada materi kesebangunan bangun datar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 305–316.
- Maulana, I., et al. (2025). *Media pembelajaran kelas rangkap*.
- Mujib, K., & Erawati, M. (2022). Pengaruh media pembelajaran google classroom terintegrasi dengan kahoot terhadap minat dan hasil belajar siswa mata pelajaran IPA materi siklus air. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 35.  
<https://doi.org/10.29240/jpd.v6i1.4348>
- Mulyanti, Y., & Lukman, H. S. (2025). Implementasi model pembelajaran CTL berbantu. *11(1)*, 404–414.
- Nasution, A., et al. (2024). Soft skill sebagai inovasi dalam pembelajaran matematika di era digital. *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 11(1), 55.
- Pujianto, A. A., et al. (2020). Pengaruh penggunaan aplikasi plantnet dan gaya belajar terhadap hasil belajar. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(1), 12–22.
- Sari, D. D., & Zulmaulida, R. (2021). Pengaruh media pembelajaran berbasis MOODLE terhadap hasil belajar matematika siswa SMP kelas VIII. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(2), 75.
- Setiawan, S., & Dores, O. J. (2019). Meningkatkan kemampuan literasi matematis mahasiswa melalui bahan ajar berbasis keterampilan metakognisi. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 91. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v1i2.511>
- Sundah, M. F. G., et al. (2022). Pengaruh penggunaan aplikasi DESMOS terhadap kecerdasan visual spasial dan resiliensi matematis siswa kelas 8. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3097–3110.  
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1742>

- Suparmi, et al. (2024). Pengaruh digitalisasi dan gaya belajar terhadap hasil belajar siswa SMP Kabupaten Magetan. *Journal of Education Research*, 5(2), 2396–2402.
- Tryanni. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 2(4), 325–332.
- Wadud, A. J., & Lailiyah, S. (2024). Pengaruh media ular tangga berbasis genially terhadap minat dan hasil belajar matematika. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(1), 500–512.
- Wahyuni, S., et al. (2023). Analisis pemahaman konsep matematis berdasarkan gaya belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran matematika Knisley (MPMK) berbantuan media video pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 9(1), 15–26.
- Wibowo, E. A., et al. (2025). Pengembangan learning management system (LMS) berbasis edukati untuk meningkatkan. *II(1)*, 92–103.