

INTEGRASI TEKNOLOGI SEBAGAI PENDUKUNG PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR

Normala Sari ^{*1}

Adelia Asfi Khalisa ²

Ita Amelia Rahmawati ³

Muhammad Asywaq Abdillah ⁴

Aryadi Nursantoso ⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Sains Al-Qur'an, Jawa Tengah, Indonesia

*e-mail: normalasari678@gmail.com, adeliaasfi6403@gmail.com, ameliarahmawati502@gmail.com, abdillahasywaq@gmail.com, aryadi@unsiq.ac.id

Abstrak

Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar menjadi salah satu upaya strategis untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji peran teknologi sebagai pendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar, meliputi bentuk integrasi teknologi, peran guru, dampak terhadap pemahaman konsep siswa, serta tantangan dan solusi dalam penerapannya. Metode yang digunakan adalah Tinjauan pustaka dengan menganalisis berbagai artikel ilmiah yang relevan dan diperoleh melalui Google Scholar. Hasil kajian menunjukkan bahwa teknologi, seperti aplikasi pembelajaran, media visual interaktif, dan platform e-learning, mampu membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret dan menarik. Selain itu, teknologi juga mendorong keterlibatan aktif, kolaborasi, serta pembelajaran yang lebih personal. Namun, integrasi teknologi masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan infrastruktur, rendahnya kompetensi digital guru, dan kesenjangan akses antar sekolah. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan, peningkatan kompetensi guru, serta integrasi teknologi yang terencana agar pemanfaatannya dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan.

Kata kunci: integrasi teknologi, pembelajaran matematika, sekolah dasar, literatur review.

Abstrak

The integration of technology into mathematics learning in elementary schools is a strategic effort to improve the quality of student learning processes and outcomes. This article aims to examine the role of technology as a supporter of mathematics learning in elementary schools, including the forms of technology integration, the role of teachers, the impact on students' conceptual understanding, and the challenges and solutions in its implementation. The method used is a literature review analyzing various relevant scientific articles obtained through Google Scholar. The study results indicate that technology, such as learning applications, interactive visual media, and e-learning platforms, can help students understand abstract mathematical concepts in a more concrete and engaging way. Furthermore, technology also encourages active engagement, collaboration, and more personalized learning. However, technology integration still faces challenges such as limited infrastructure, low teacher digital competency, and disparities in access between schools. Therefore, policy support, teacher competency improvement, and planned technology integration are needed to ensure optimal and sustainable use.

Keywords: technology integration, mathematics learning, elementary schools, literature review

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang semakin pesat membawa banyak perubahan, khususnya dalam dunia pendidikan. Saat ini, teknologi bukan hanya menjadi alat pendukung, tetapi sudah menjadi bagian penting yang membantu proses belajar mengajar. Guru pun mulai memanfaatkan berbagai perangkat dan aplikasi untuk menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan memudahkan siswa memahami materi. Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, teknologi menjadi salah satu solusi untuk membantu siswa memahami konsep yang sering dianggap sulit, sehingga kegiatan belajar dapat berlangsung lebih efektif dan menyenangkan (Gofi Haryobel Hutasoit et al., 2025). Seiring dengan

perkembangan tersebut, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran perlu dirancang dan diintegrasikan secara tepat agar dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Integrasi teknologi dalam pembelajaran merujuk pada pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai bagian dari proses pembelajaran untuk mendukung pencapaian tujuan belajar. Integrasi ini tidak hanya menempatkan teknologi sebagai alat bantu, tetapi sebagai sarana yang dirancang secara terencana untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, integrasi teknologi digunakan untuk menyajikan materi secara lebih konkret, visual, dan interaktif, sehingga membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak. Pemanfaatan media digital seperti video pembelajaran, animasi, aplikasi matematika, dan permainan edukatif memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajarnya. Melalui integrasi teknologi yang tepat, proses pembelajaran diharapkan dapat berlangsung lebih efektif, menarik, dan bermakna (Yusnaldi et al., 2025).

Dalam konteks pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, Matematika memiliki peran besar dalam membantu siswa mengembangkan cara berpikir logis dan sistematis, namun masih banyak siswa sekolah dasar yang mengalami kesulitan dalam memahaminya. Bahkan, sebagian siswa merasa takut atau cemas ketika menghadapi pelajaran matematika karena mereka menganggap materi yang dipelajari sulit dan membingungkan (Novela et al., 2024). Kesulitan ini biasanya muncul karena penyampaian materi masih abstrak dan kurang melibatkan siswa secara langsung. Kondisi tersebut sering membuat siswa cepat bosan, tidak percaya diri, dan semakin enggan mengikuti pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang lebih menarik dan kreatif agar siswa dapat memahami materi dengan lebih mudah dan tidak merasa terbebani. (Ranissa et al., n.d.)

Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan teknologi. Siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif dengan bantuan media digital seperti video pembelajaran, permainan edukasi, aplikasi matematika, dan alat bantu visual lainnya (Novela et al., 2024). Teknologi juga membantu guru menjelaskan materi dengan lebih jelas dan menarik. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya berpusat pada penjelasan guru, tetapi juga memberi siswa kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam memahami konsep-konsep yang berbeda dalam matematik.

Untuk memahami perubahan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, penting untuk mengkaji bagaimana teknologi digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran, termasuk jenis teknologi yang dimanfaatkan serta perannya dalam meningkatkan keterlibatan dan interaktivitas siswa. Meskipun berbagai penelitian telah membahas pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika, masih diperlukan kajian yang merangkum dan menganalisis secara komprehensif peran teknologi sebagai pendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar melalui metode literature review, dengan fokus pada jenis teknologi yang digunakan, manfaatnya terhadap proses pembelajaran, serta tantangan dalam penerapannya.

METODE

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode literature review, yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan mengkaji dan menganalisis berbagai artikel jurnal ilmiah yang relevan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar (Jurnal et al., 2023). Sumber data diperoleh dari artikel jurnal ilmiah yang diakses melalui Google Scholar dengan menggunakan kata kunci integrasi teknologi, pembelajaran matematika, dan sekolah dasar. Artikel yang terpilih dianalisis secara deskriptif dengan mengidentifikasi tema-tema utama, meliputi jenis teknologi yang digunakan, manfaat integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika, serta tantangan dalam penerapannya. Hasil analisis disajikan dalam bentuk uraian naratif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bentuk Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar

Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar diwujudkan melalui berbagai bentuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi yang mendukung proses belajar mengajar (Suhendri & Retnowati, 2024). Teknologi digunakan sebagai bagian dari kegiatan pembelajaran untuk mendukung tiga aspek utama, yaitu penyampaian materi, latihan, dan interaksi siswa (Mukaromah, 2020).

Dalam aspek penyampaian materi, teknologi digunakan untuk menghadirkan konsep matematika secara visual dan interaktif, sehingga siswa dapat memahami materi yang bersifat abstrak dengan lebih konkret (Trisanti et al., 2025). Penggunaan video pembelajaran memungkinkan guru menyajikan materi secara dinamis, menampilkan langkah-langkah penyelesaian soal, ilustrasi, atau animasi yang mempermudah siswa memahami konsep yang sulit. Sementara itu, animasi interaktif memungkinkan siswa melihat perubahan atau hubungan antar konsep secara real-time, sehingga mereka dapat mengeksplorasi pola dan keterkaitan matematika secara langsung.

Selain itu, media visual berbasis digital seperti grafik, diagram interaktif, atau simulasi matematika memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan menyeluruh. Media ini memfasilitasi representasi konsep yang sebelumnya hanya bersifat teoretis, sehingga siswa dapat melihat dan mencoba konsep tersebut secara virtual (Ramadhani et al., 2026).

Dengan cara ini, pembelajaran menjadi lebih konkret, menarik, dan mendukung proses kognitif siswa dalam memahami ide-ide matematika yang abstrak. Dalam aspek latihan dan evaluasi, teknologi berperan sebagai sarana bagi siswa untuk mengulang dan memperkuat keterampilan matematika secara mandiri dan interaktif. Berbagai aplikasi pembelajaran dan permainan edukatif digital menyediakan latihan yang dapat disesuaikan dengan kemampuan siswa, sehingga mereka dapat mengulang materi yang belum dikuasai atau mencoba tantangan yang lebih kompleks (Wati et al., 2024). Fitur interaktif dalam aplikasi tersebut memungkinkan siswa menerima umpan balik secara langsung, baik berupa skor, koreksi jawaban, maupun petunjuk tambahan, sehingga proses belajar menjadi lebih terarah dan adaptif terhadap kebutuhan siswa.

Selain itu, teknologi juga memungkinkan guru memantau kemajuan belajar siswa melalui data hasil latihan, sehingga guru dapat memberikan bimbingan yang lebih tepat sasaran. Dengan pemanfaatan teknologi dalam latihan dan evaluasi, siswa tidak hanya memperkuat keterampilan matematika secara bertahap, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir logis dan strategi pemecahan masalah secara sistematis (Sari & Saputra, 2024).

Hal ini menjadikan proses latihan lebih efektif dan menyenangkan, sekaligus mendukung penguasaan konsep secara lebih mendalam. Selain itu, teknologi juga berfungsi sebagai sarana pendukung interaksi pembelajaran yang memperkuat keterlibatan siswa dalam proses belajar. Melalui penggunaan media digital dan alat interaktif seperti papan digital, aplikasi kolaboratif, dan platform diskusi daring, siswa dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan belajar baik secara individu maupun kelompok (Hariyasasti, 2025). Teknologi memungkinkan siswa untuk berbagi ide, mendiskusikan konsep, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah matematika secara nyata maupun virtual.

Bentuk integrasi ini tidak hanya meningkatkan interaksi antara siswa dengan materi pembelajaran, tetapi juga interaksi antar siswa, sehingga menciptakan proses pembelajaran yang lebih kolaboratif dan partisipatif (Jaya et al., 2024). Dengan demikian, pembelajaran matematika menjadi lebih dinamis, memungkinkan siswa mengeksplorasi konsep secara mendalam, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, serta meningkatkan kemampuan komunikasi dan kerja sama dalam konteks pembelajaran yang terstruktur.

Terkait dengan hal tersebut, NCTM (2020) mengidentifikasi tiga fungsi didaktik teknologi dalam pembelajaran matematika (Pudjohartono et al., 2025):

1. Technology for doing mathematics: teknologi digital sebagai alternatif menggantikan media kertas dan pensil dalam kegiatan bermatematika.

2. Technology for practicing skills: menyediakan lingkungan belajar yang mendukung pengembangan keterampilan matematika tertentu.
3. Technology for developing conceptual understanding: berperan sebagai lingkungan belajar untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap matematika.

Untuk lebih konkret memahami bentuk integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, penting untuk melihat contoh aplikasi dan perangkat nyata yang biasa digunakan oleh guru dan siswa. Berbagai teknologi ini tidak hanya memfasilitasi penyampaian materi dan latihan, tetapi juga mendorong interaksi, kolaborasi, serta pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Beberapa aplikasi dan alat digital yang sering digunakan antara lain:

a. GeoGebra

GeoGebra digunakan untuk mengeksplorasi konsep geometri dan aljabar secara visual. Aplikasi ini memungkinkan siswa memahami hubungan antar konsep matematika secara intuitif dan interaktif (Realistik, 2023). Dengan fitur yang mendukung manipulasi objek secara langsung, siswa dapat melihat perubahan secara real-time, sehingga konsep yang sebelumnya abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami.

b. Khan Academy

Khan Academy menyediakan latihan interaktif dan video pembelajaran yang mendukung pembelajaran mandiri. Siswa dapat mengakses materi sesuai kebutuhan, mengikuti modul latihan, serta menerima umpan balik langsung terhadap jawaban mereka (Ririn, 2025). Hal ini membantu siswa mengulang dan memperkuat pemahaman konsep secara bertahap, sekaligus mendorong kemandirian dalam belajar.

c. Mathletics

Mathletics menawarkan permainan edukatif yang dirancang untuk memperkuat keterampilan matematika siswa. Melalui permainan dan tantangan interaktif, siswa tidak hanya belajar menyelesaikan soal, tetapi juga menikmati proses belajar sehingga motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran meningkat (Azzahra et al., 2025).

d. Pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning)

Teknologi mendukung implementasi pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa bekerja sama mengumpulkan data dan menganalisis statistik menggunakan perangkat lunak terkait (Ramadhan & Hindun, 2023). Pendekatan ini memungkinkan siswa menerapkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata, sekaligus melatih keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah.

e. Pembelajaran jarak jauh melalui platform e-learning

Platform e-learning memungkinkan siswa tetap mengikuti pembelajaran meski tidak berada di kelas. Fasilitas ini sangat berguna dalam situasi darurat atau pembelajaran hybrid, sehingga kontinuitas belajar tetap terjaga (Muhammad Rusli et al., 2020).

f. Alat interaktif dan papan digital

Alat interaktif dan papan digital meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan belajar. Siswa dapat berdiskusi, mengeksplorasi konsep, dan berkolaborasi secara aktif, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa (Ali et al., 2024).

B. Peran Teknologi Dan Guru Dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi

1. Teknologi sebagai Enabler Kognitif

Dalam proses belajar matematika, teknologi berfungsi bukan hanya sebagai alat untuk presentasi, tetapi juga sebagai alat untuk berpikir. Pemanfaatan perangkat lunak interaktif seperti GeoGebra, Desmos, atau Cabri memberi siswa kesempatan untuk melihat secara visual konsep-konsep yang abstrak (Z. Abidin, 2020). Misalnya, konsep limit atau turunan yang sulit untuk dibayangkan dalam bentuk statis dapat

dianalisis dengan lebih dinamis melalui simulasi digital. Teknologi membantu pergeseran dari belajar "tentang" matematika menjadi belajar "melakukan" matematika melalui eksplorasi dan penemuan yang diarahkan.

2. Guru sebagai Arsitek Pembelajaran

Meskipun kemajuan teknologi memberikan akses yang sangat luas untuk informasi, posisi guru tetap tidak tergantikan dalam konteks pendidikan. Guru berfungsi sebagai pemilih yang menentukan alat teknologi yang paling sesuai dengan sifat materi dan kebutuhan siswa (M. J. Koehler dan P. Mishra 2009). Berdasarkan kerangka kerja TPACK (Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi), guru diharuskan untuk menggabungkan pengetahuan tentang konten matematika dengan keterampilan pedagogis dan keahlian teknologi dengan cara yang serasi. Tanpa arahan dari guru, penerapan teknologi bisa berpotensi menjadi sekadar bentuk hiburan yang tidak memiliki nilai edukatif yang mendalam.

3. Personalisasi dan Diferensiasi Pembelajaran

Teknologi memberikan kesempatan bagi pendidik untuk menerapkan Pembelajaran Berdiferensiasi. Dengan menggunakan Sistem Manajemen Pembelajaran atau platform adaptif seperti Khan Academy, guru bisa mengawasi perkembangan setiap siswa secara langsung (D. K. Sari, 2021). Dalam hal ini, pendidik berfungsi sebagai fasilitator yang menawarkan intervensi spesifik kepada siswa yang mengalami kesulitan, sedangkan siswa yang lebih cepat bisa diberikan tantangan tambahan. Di sini, teknologi berfungsi sebagai sumber informasi, dan guru berperan sebagai pengambil keputusan dalam instruksi yang responsif.

C. Dampak Integrasi Teknologi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika

Penggunaan teknologi dalam metode pengajaran telah membawa perubahan yang besar dalam proses belajar. Salah satu pengaruh yang paling terlihat adalah tingkat akses kepada sumber belajar yang semakin tinggi. Berkat teknologi, siswa mampu menjangkau materi pelajaran dari lokasi mana pun dan pada waktu kapan pun melalui platform online, menjadikan pembelajaran lebih fleksibel dan terjangkau. Selain itu, teknologi memberikan kemampuan untuk menyajikan materi pelajaran dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Siswa dapat berinteraksi dengan konten melalui berbagai cara, seperti mengklik, memilih, dan menjawab pertanyaan. Ini membuat pembelajaran lebih menarik dan membantu siswa untuk memahami materi dengan lebih efektif. Para pendidik juga perlu mengoptimalkan teknologi dalam pengajaran dengan memanfaatkan alat pembelajaran berbasis digital seperti video edukasi, simulasi, dan permainan interaktif untuk memperkaya pengalaman belajar siswa.

Teknologi berperan penting dalam mengembangkan kemampuan belajar secara daring, memungkinkan siswa untuk memahami cara mengakses, mengingat, dan memanfaatkan materi yang ada di internet (Gamar Al Haddar, 2023). Hal ini menjadi sangat relevan, mengingat pentingnya kemampuan digital di zaman modern ini. Selain itu, penerapan teknologi membuka jalan bagi peningkatan keterlibatan siswa dalam proses belajar, termasuk kolaborasi antar siswa, diskusi melalui platform online, dan pelaksanaan proyek secara bersama-sama. Dengan cara demikian, siswa mendapatkan kesempatan untuk berkontribusi secara aktif dalam pembelajaran. Pendekatan ini berperan dalam menciptakan suasana belajar yang inklusif dan peka terhadap kebutuhan setiap siswa.

Penggunaan teknologi telah membawa perubahan signifikan bagi pendidik. Mereka kini dapat memberikan tugas, ujian, dan latihan secara online, serta melacak kemajuan peserta didik dengan lebih efisien melalui sistem manajemen pembelajaran seperti google classroom. Namun, penting untuk memperhatikan tantangan yang mungkin muncul, seperti kesulitan akses, kurangnya keterampilan teknologi, dan masalah privasi. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang manfaat dan tantangan ini sangat penting untuk memandu penggunaan teknologi dalam meningkatkan pengalaman belajar peserta didik.

D. Tantangan Dalam Integrasi Teknologi Pembelajaran Matematika

Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki potensi besar untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan pemahaman konsep siswa. Namun, di balik manfaatnya, terdapat berbagai tantangan signifikan yang perlu diatasi agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal dalam konteks pendidikan dasar.

1. Keterbatasan Infrastruktur dan Akses Teknologi

Salah satu hambatan utama adalah ketersediaan infrastruktur digital dan akses terhadap perangkat teknologi di sekolah dasar. Banyak sekolah terutama di daerah terpencil yang belum memiliki perangkat seperti komputer, tablet, atau koneksi internet yang memadai, sehingga integrasi teknologi masih bersifat terbatas dan tidak merata. Faktor ini membuat guru dan siswa tidak dapat memanfaatkan aplikasi pembelajaran, platform visualisasi, atau sumber belajar online secara optimal dalam kelas matematika. (Basith: 2025)

2. Rendahnya Literasi dan Kompetensi Digital Guru

Tantangan kedua yang paling sering muncul adalah ketidaksiapan guru dalam mengoptimalkan teknologi secara pedagogis. Banyak pendidik masih belum familiar atau belum mendapatkan pelatihan yang cukup untuk menggunakan perangkat teknologi dalam konteks matematika kelas dasar. Kondisi ini berdampak pada penggunaan teknologi yang kurang efektif untuk memperkaya strategi pembelajaran matematika, sehingga teknologi tidak dimanfaatkan secara penuh sebagai sarana pembelajaran. (Nur Hidayati: 2025)

3. Kesenjangan Digital dan Ketimpangan Akses di Sekolah

Masih terdapat kesenjangan digital yang signifikan antara sekolah yang memiliki akses teknologi lengkap dan sekolah yang terbatas. Kondisi ini menciptakan inklusi pembelajaran yang tidak setara bagi siswa dari latar belakang sosial ekonomi berbeda. Hal ini menyebabkan pengalaman pembelajaran teknologi tidak merata antar siswa, padahal tujuan teknologi adalah untuk meningkatkan kualitas belajar secara lebih luas. (Winursiti dkk: 2024)

4. Kecenderungan Kembali ke Metode Konvensional

Sejumlah pendidik lebih cenderung menggunakan metode pembelajaran tradisional ketimbang mengintegrasikan teknologi karena mereka merasa nyaman dengan pendekatan tersebut atau karena belum melihat manfaat teknologi yang relevan secara langsung dalam konteks matematika. Akibatnya, integrasi teknologi menjadi tambahan beban daripada sebagai strategi pembelajaran aktif yang terencana.

5. Solusi Integrasi Teknologi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

- a. Integrasi teknologi tidak dapat berjalan optimal tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, seperti perangkat digital (komputer/tablet), proyektor, serta koneksi internet yang stabil. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan sekolah dan pemerintah untuk pemerataan fasilitas teknologi, terutama di sekolah dasar daerah tertinggal. (Fauzi A: 2024)
- b. Solusi paling mendasar adalah peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan berkelanjutan yang berfokus pada penggunaan teknologi secara pedagogis, bukan sekadar teknis. Guru perlu dibekali kemampuan memilih aplikasi, media digital, dan strategi pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. (Ulil dkk, 2023)
- c. Solusi berikutnya adalah mengintegrasikan teknologi ke dalam model pembelajaran yang terstruktur, seperti blended learning, pembelajaran berbasis proyek (project-based learning), atau penggunaan aplikasi visualisasi matematika yang interaktif. Model ini membantu siswa memahami konsep abstrak melalui gambar, simulasi, dan aktivitas digital. (Ariani dkk: 2025)
- d. Solusi terakhir adalah pendampingan profesional dan kolaborasi antar guru, seperti lesson study, komunitas belajar guru, atau forum berbagi praktik baik. Melalui kolaborasi ini, guru dapat saling bertukar pengalaman tentang

penggunaan teknologi yang efektif dalam pembelajaran matematika. (Nurhidayati dkk: 2025)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa integrasi teknologi memiliki peran penting sebagai pendukung pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pemanfaatan teknologi mampu membantu menyajikan konsep matematika yang abstrak secara lebih visual, interaktif, dan kontekstual, sehingga meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Teknologi juga memberikan peluang bagi guru untuk menerapkan pembelajaran yang lebih personal dan berdiferensiasi sesuai dengan kebutuhan siswa.

Meskipun demikian, penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sarana dan prasarana, rendahnya literasi digital guru, serta kesenjangan akses teknologi antar sekolah. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif antara pemerintah, sekolah, dan guru dalam menyediakan infrastruktur yang memadai, meningkatkan kompetensi pedagogis dan digital guru, serta merancang model pembelajaran yang terintegrasi dengan teknologi secara efektif. Dengan dukungan tersebut, integrasi teknologi diharapkan dapat menjadi solusi strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, A., Maniboey, L. C., Megawati, R., Djarwo, C. F., & Listiani, H. (2024). *Media Pembelajaran Interaktif: Teori Komprehensif dan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif di Sekolah Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Abidin, Z. (2020). *Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah*. Jakarta: Pustaka Edukasi, hal. 40-58.
- Azzahra, S. N., Al Fathan, K. M., & Umurohmi, U. (2025). IMPLEMENTASI PROPROFS SEBAGAI MEDIA GAME BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS V MI. *Jurnal Ilmiah Pembelajaran Sekolah Dasar*, 7(1), 59-69.
- Gamar Al Haddar. (2023). *Pengembangan Keterampilan Digital melalui Pembelajaran Daring: Sebuah Eksplorasi Dampak*. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(08), 554-569. <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i08.603>
- Gofi Haryobel Hutasoit, Siti Mutia, Uswatun Hasannah, & Riwana Simarmata. (2025). Integrasi Teknologi Interaktif dalam Pembelajaran Matematika SD Berbasis Kurikulum Merdeka. *Harmoni Pendidikan : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3), 296-302. <https://doi.org/10.62383/hardik.v2i3.1843>
- Hariyasasti, Y. (2025). Literasi Teknologi dan Pemanfaatan Alat Digital di Sekolah Dasar. *International Journal Of Social, Policy And Law*, 6(3), 13-29.
- Jaya, A., Kasmawati, K., Lilianti, L., Rahma, R., & Herlian, H. (2024). Transformasi pendidikan: meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa melalui integrasi model pembelajaran berbasis teknologi. *Edum Journal*, 7(1), 1-15.
- Jurnal, H., Norlita, D., Wanda Nageta, P., Ayu Faradhila, S., Putri Aryanti, M., Fakhriyah, F., & Aditia Ismayam, E. A. (2023). *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW (SLR) : PENDIDIKAN KARAKTER DI SEKOLAH DASAR*. 2(1).
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). *What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)?*. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Muhammad Rusli, M. T., Hermawan, D., & Supuwiningasih, N. N. (2020). *Memahami E-learning: Konsep, Teknologi, dan Arah Perkembangan*. Penerbit Andi.
- Mukaromah, E. (2020). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam meningkatkan gairah belajar siswa. *Indonesian Journal of Education Management & Administration Review*, 4(1), 175-182.

- Nasution, S. (2018). *Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran Matematika Modern*. *Jurnal Informatika dan Pendidikan*, 10(2), 115-125.
- Novela, D., Ari Suriani, & Sahrun Nisa. (2024). Implementasi Pembelajaran Inovatif melalui Media Digital di Sekolah Dasar. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, 4(2), 100-105. <https://doi.org/10.58737/jpled.v4i2.283>
- Prahmana, R. C. I. (2022). *Digitalisasi Pembelajaran Matematika: Peluang dan Tantangan*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan Press, HAL. 15-30.
- Pudjohartono, S., Sulistyani, N., Melissa, M. M., & Pradini, H. S. (2025). *Pengembangan Pembelajaran Matematika: Dari Objek dan Didaktik menjadi Skenario Kegiatan*. Sanata Dharma University Press.
- Ramadhan, E. H., & Hindun, H. (2023). Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk membantu siswa berpikir kreatif. *Protasis: Jurnal Bahasa, Sastra, Budaya, Dan Pengajarannya*, 2(2), 43-54.
- Ramadhani, A. Z., Amilatusholekha, M., Elkausari, I., Sholikhah, H., Al Faidl, M. Z., Safira, P., Romadhon, M. I., Mufidah, A., & Prayogi, A. (2026). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 2(04).
- Ranissa, S., Sintia, E., Yogya Andhika, M., & Wahyudi, A. (n.d.). *MANFAAT INTEGRASI TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH DASAR*. www.journal.uniga.ac.id
- Realistik, J. I. M. (2023). Software Geogebra Pada Pembelajaran Matematika: Studi Literatur. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 33-40.
- Ririn, I. (2025). Pemanfaatan Khan Academy sebagai Platform Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Literasi Ilmu Komputer dan Algoritma. *Journal of Literature Review*, 1(1), 129-133.
- Sari, N. D., & Saputra, R. (2024). Strategi monitoring kurikulum dan pengembangan profesional guru untuk meningkatkan hasil pendidikan di sekolah dasar islam terpadu. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 2(4), 61-71.
- Sari, D. K. (2021). *Tantangan Guru Matematika di Era Digital*. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, Jakarta: UNJ Press, hal. 12-18.
- Suhendri, H., & Retnowati, R. (2024). *Integrasi Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pengajaran Matematika: Perspektif Manajemen Pendidikan*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Trisanti, L. B., Qomarijah, O. N., Judijanto, L., Sudarman, S., & Amalia, R. (2025). *Media & Teknologi Pembelajaran Matematika*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wati, D. C., Judijanto, L., Apriyanto, A., Sepriano, S., & Maryana, M. (2024). *Media & Teknologi Pembelajaran Matematika*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Yusnaldi, E., Sihotang, A. S., Rizqi, I. H., Anggraini, N., Daulay, N. H., & Wulandari, Y. (2025). *Peran Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. 5(1), 80-89. <https://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/pema>
- Ariani, D., Sari, R., & Putra, A. (2025). Analisis tantangan dan solusi pembelajaran matematika di era digital. *Aljabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 93-110.
- Fauzi, A. (2024). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika: Tantangan dan solusi. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 41-50.
- Nurhidayati, N., Rahman, F., & Lestari, D. (2025). Integrasi teknologi dalam pembelajaran: Hambatan dan strategi implementasi. *Eduversity Journal of Future Education*, 3(1), 70-85.
- Ulil, M., Hidayah, N., & Saputra, R. (2023). Kesenjangan integrasi teknologi dalam pembelajaran sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 108-120.