

Pemanfaatan Teknologi Digital untuk Memperkuat Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Sekolah Dasar

¹Yusuf Safari ²Riska Yulianti

Fakultas Agama Islam dan Pendidikan Guru yessafari@gmail.com

Fakultas Agama Islam dan Pendidikan Guru yuliantiriska360@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar memberikan dampak signifikan terhadap cara siswa menyerap konsep-konsep dasar. Tulisan ini mengkaji bagaimana berbagai platform digital seperti aplikasi interaktif, permainan edukatif, dan simulasi visual dapat mengatasi kesulitan tradisional dalam memahami matematika yang bersifat abstrak. Metode yang diterapkan melalui studi literatur mendalam menunjukkan bahwa teknologi berfungsi sebagai jembatan penghubung antara pemikiran nyata anak dan ide-ide matematika yang abstrak. Hasil analisis mengungkapkan bahwa tampilan visual melalui alat digital membantu siswa membentuk model mental yang lebih akurat tentang konsep-konsep seperti pecahan dan geometri. Pembahasan lebih lanjut menekankan bahwa keberhasilan pelaksanaan tidak semata-mata ditentukan oleh ketersediaan perangkat teknologi, melainkan juga oleh strategi dan pendekatan pedagogis yang diterapkan. Simpulan dari kajian ini menegaskan bahwa teknologi digital yang diintegrasikan dengan tepat berpotensi membangun suasana pembelajaran matematika yang lebih bermakna serta mendukung pemahaman yang lebih mendalam bagi siswa sekolah dasar.

PENDAHULUAN

Matematika di sekolah dasar seringkali menjadi mata pelajaran yang dianggap menantang bagi banyak peserta didik. Kesulitan ini umumnya bersumber dari karakteristik materi yang abstrak (Atmaja, 2020) dan kurang terkait dengan pengalaman nyata siswa. Pendekatan tradisional yang berfokus pada penghafalan rumus dan prosedur mekanis tanpa disertai pemahaman konseptual yang mendalam justru memperburuk situasi ini (Kholid et al., n.d.). Di sisi lain, kita hidup di era dimana anak-anak sekolah dasar merupakan generasi digital yang akrab dengan

perangkat teknologi sejak dini. Kenyataan ini membuka peluang besar untuk memanfaatkan teknologi digital sebagai media pembelajaran (Wulandari, Salsabila, & Rebo, 2025) yang dapat menjembatani kesenjangan antara abstraksi matematika dan cara berpikir siswa yang masih konkret. Integrasi teknologi yang tepat tidak hanya menjadikan pembelajaran matematika lebih menarik, tetapi juga berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep konsep (Kholid et al., n.d.). Tulisan ini berupaya mengeksplorasi potensi tersebut dengan menganalisis berbagai bentuk teknologi digital yang sesuai untuk pembelajaran matematika di tingkat dasar serta mekanisme pengaruhnya terhadap pembentukan pemahaman konsep siswa.

METODE PENELITIAN

Penulisan karya ini menggunakan metode telaah literatur secara menyeluruh dengan menganalisis berbagai sumber literatur terkait. Sumber rujukan utama meliputi artikel jurnal prosiding konferensi, dan publikasi penelitian terbaru yang berfokus pada penerapan teknologi dalam pembelajaran matematika sekolah dasar. Analisis dilakukan secara kualitatif dengan meninjau tema-tema penting, mengelompokkan hasil temuan, serta menyintesis informasi yang relevan dari berbagai literatur. Proses penelusuran data dilakukan melalui basis data akademik menggunakan kata kunci "teknologi pendidikan matematika", "pemahaman konsep matematika dasar", dan "media digital pembelajaran". Seleksi sumber dilakukan untuk memastikan bahwa referensi yang digunakan kredibel dan sesuai dengan topik kajian. Validitas temuan dijaga melalui perbandingan informasi dari berbagai sumber guna memperoleh Kesimpulan yang objektif dan menyeluruh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian pustaka menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital memberikan dampak yang signifikan terhadap pemahaman konseptual matematika melalui beberapa mekanisme utama (Kaluge, 2024). Pertama, kemampuan teknologi dalam memvisualisasikan

konsep abstrak menjadi bentuk yang dapat diamati secara visual memudahkan siswa dalam membangun gambaran mental yang tepat. Sebagai contoh, software geometri dinamis memungkinkan siswa memanipulasi bangun-bangun geometri secara langsung, mengamati perubahan sifat-sifat bangun ketika dimensi diubah, serta memahami relasi spasial yang sulit dijelaskan secara manual. Interaksi langsung semacam ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dibandingkan penjelasan verbal atau gambar statis di buku teks.

Kedua, aplikasi berbasis permainan (*game-based learning*) berhasil meningkatkan keterlibatan emosional dan kognitif siswa dalam proses pembelajaran (Dhyfa, Amelia, & Purbayanti, 2025). Unsur-unsur seperti tantangan yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan, umpan balik langsung, dan sistem penghargaan menciptakan lingkungan belajar yang memotivasi siswa untuk terus berusaha memahami konsep. Mekanisme coba-dan-gagal dalam lingkungan yang aman memungkinkan siswa belajar dari kesalahan tanpa takut mendapat nilai buruk. Situasi ini sangat kondusif untuk mengembangkan pemahaman konseptual karena mendorong eksplorasi dan rasa ingin tahu.

Ketiga, teknologi memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang lebih dirancang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan individu setiap peserta didik (Andajani, 2022). Dengan bantuan platform adaptif, setiap siswa dapat mengikuti pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan tingkat pemahamannya sendiri. Sistem mampu menyesuaikan tingkat kesulitan soal secara otomatis berdasarkan capaian belajar siswa dengan penjelasan tambahan ketika dibutuhkan, dan mengidentifikasi area yang masih menimbulkan kesalahpahaman pada siswa. Bentuk personalisasi seperti ini sulit diwujudkan dalam pembelajaran klasikal dengan jumlah siswa yang banyak.

Namun, keberhasilan implementasi teknologi tidak terletak semata-mata pada ketersediaan perangkat, melainkan pada bagaimana teknologi tersebut diintegrasikan dalam desain pembelajaran yang bermakna. Menurut (Mokoagow, 2021) guru tetap memiliki peran utama sebagai pendamping yang mengarahkan proses belajar, memilih sumber belajar yang tepat, dan menghubungkan aktivitas digital dengan konsep matematika yang menjadi target pembelajaran (Safari & Nurhida, 2024). Menurut (Indri Febrianti et al., 2023) tanpa perencanaan yang tepat, penggunaan teknologi berisiko menjadi sekadar hiburan tanpa dampak pembelajaran yang signifikan. Selain itu, penting untuk memastikan bahwa

teknologi digunakan untuk memperdalam pemahaman konseptual, bukan hanya sebagai pengganti lembar kerja digital yang masih berfokus pada prosedur semata.

KESIMPULAN

Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran matematika sekolah dasar memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan. Kemampuan teknologi dalam memvisualisasikan konsep abstrak, mewujudkan suasana pembelajaran yang bersifat interaktif dan mampu meningkatkan minat belajar, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif sesuai selaras dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing siswa menjadi keunggulan yang penting dalam mendukung proses belajar. Namun, perubahan ini menuntut strategi yang tepat agar teknologi benar-benar menjadi sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirancang. Keberhasilan implementasi sangat bergantung pada kualitas desain pembelajaran, kompetensi pedagogis guru, dan kesesuaian antara teknologi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Diperlukan pelatihan berkelanjutan bagi guru dan pengembangan penelitian lebih lanjut untuk menemukan model integrasi teknologi yang paling efektif dalam konteks pendidikan Indonesia yang beragam.

REFERENSI

- Andajani, K. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 2.
- Atmaja, I. M. D. (2020). Filsafat ilmu sebagai pembentuk karakteristik pengembangan media pembelajaran matematika ". *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 10.
- Dhyfa, N., Amelia, R., & Purbayanti, H. S. (2025). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Game Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, 16(2), 75–86.
- Indri Febrianti, Jihan Tuffahati, Ahmad Rifai, Rizky Hasan Affandi, Syakila Pradita, Rizki Akmalia, & Amiruddin Siahaan. (2023). PENGARUH PENGGUNAAN TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MANAJEMEN PERENCANAAN PENDIDIKAN UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENDIDIKAN. *AoEJ*:

Academy of Education Jurnal, 14(2), 506–522.

Kaluge, A. H. (2024). Pemanfaatan AI untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika di Era Digital Pendahuluan Kecerdasan buatan (AI) telah menjadi salah satu inovasi paling revolusioner di era digital ini , terutama dalam bidang pendidikan . Di Indonesia , masalah yang diha. *Journal.Unwira.Ac.Id*, 191–205.

Kholid, I., Basyari, M. M. Al, Guru, P., Ibtidaiyah, M., Islam, P. A., Tarbiyah, F., & Islam, F. E. (n.d.). MENUMBUHKAN PEMAHAMAN KONSEPTUAL MATEMATIKA MELALUI DEEP LEARNING: SEBUAH KAJIAN SISTEMATIK LITERATUR. *Pedagogy*, 10, 1494–1506.

Mokoagow, S. (2021). Peran Guru Pendamping dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa The Role of Companion Teachers in Improving Student Learning Motivation. *Journal of Elementary Educational Research*, 1(1), 20–26. Retrieved from <http://http://ejournal.iain-manado.ac.id/index.php/jeer>

Safari, Y., & Nurhida, P. (2024). PENTINGNYA PEMAHAMAN KONSEP DASAR MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Karimah Tauhid*, 3, 9817–9824.

Wulandari, M., Salsabila, N. H., & Rebo, P. (2025). ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN TEKNOLOGI DIGITAL. *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)*, 3(1).