

ANALISIS EFEKTIVITAS PEMANFAATAN TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI TINGKAT SEKOLAH DASAR

Rafika Dian Rahmawati¹, Markhamah², Ahmad Fathoni³

^{1,2,3}Magister Pendidikan Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta

¹q200230028@student.ums.ac.id, ²markhamah4@ums.ac.id, ³af267@ums.ac.id

ABSTRAK

Eksplorasi pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar menarik minat para praktisi dan pembuat kebijakan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai seberapa efektif penggunaan teknologi digital dalam proses pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar, serta mengidentifikasi faktor-faktor pendukung yang dapat memperkuat integrasi teknologi digital dalam pembelajaran. Metode penelitian yang diterapkan adalah studi kajian pustaka atau Systematic Literature Review (SLR). Melalui SLR, peneliti melakukan pengumpulan dan evaluasi terhadap berbagai penelitian yang relevan dengan topik khusus ini. Dengan menggunakan teknologi digital dalam pembelajaran matematika, siswa dapat lebih tertarik dan terlibat aktif dalam proses belajar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sumber daya digital dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir secara kritis saat menghadapi materi matematika. Temuan ini diharapkan dapat memberikan inspirasi bagi pendidik dalam mengembangkan inovasi pembelajaran yang lebih efektif.

Kata Kunci: *efektivitas, matematika, sekolah dasar, teknologi digital.*

ABSTRACT

Exploring the use of digital technology in mathematics learning in primary schools has attracted the interest of practitioners and education policy makers. This study aims to assess how effective the use of digital technology is in the learning process of mathematics at the primary school level, as well as identify supporting factors that can strengthen the integration of digital technology in learning. The research method applied is a systematic literature review (SLR). Through SLR, researchers collected and evaluated various studies relevant to this particular topic. By using digital technology in mathematics learning, students can be more interested and actively involved in the learning process. The results of this study show that utilizing digital resources can improve students' ability to think critically when dealing with mathematical materials. The findings are expected to provide inspiration for educators in developing more effective learning innovations.

Keywords: effectiveness, mathematics, elementary school, digital technology.

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah faktor penting dalam membentuk generasi mendatang. Teknologi digital telah

menjadi alat yang semakin diperhitungkan oleh pendidik dalam kegiatan belajar matematika di tingkat dasar. Perkembangan teknologi yang

semakin pesat, menjadikan penggunaan teknologi digital dalam pendidikan telah membuka peluang untuk berinovasi merancang metode pembelajaran yang tidak membosankan, sehingga siswa menjadi lebih termotivasi untuk mempelajari matematika di kelas. Latar belakang dari penelitian ini merujuk kepada signifikansi peningkatan mutu pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar. Keterbatasan waktu pembelajaran, kurangnya sumber daya, dan berbagai faktor lainnya dapat menjadi hambatan dalam proses pembelajaran. Untuk menghadapi hambatan ini, pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika di tingkat SD dipercaya sebagai cara efisien untuk mengatasi tantangan tersebut.

Di balik pentingnya penggunaan teknologi digital dalam proses pembelajaran matematika, terdapat beberapa teori yang mendukung tentang metode pembelajaran tersebut. Pertama, teori konstruktivisme menekankan bahwa dapat diterapkan dalam berbagai macam metode pembelajaran, karena pendekatan ini mampu meningkatkan kemampuan dasar siswa dan mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar di kelas. Siswa juga aktif dalam konstruksi pengetahuan mereka dan teknologi digital dapat memfasilitasi proses ini (Harefa et al., 2023). Kedua, teori kognitifisme menggarisbawahi bahwa pada dasarnya, belajar melibatkan proses internal, restrukturisasi persepsi, dan pengaturan informasi. Otonomi dan keterlibatan aktif siswa dalam pengalaman belajar sangat diutamakan untuk memberikan pendidikan yang lebih berarti (Nuryadi Adi et al., 2024). Berdasarkan kedua teori tersebut,

teori yang paling mendukung penelitian adalah teori kognitifisme, hal tersebut dikarenakan teori ini menekankan pentingnya pemrosesan informasi matematika secara efisien oleh siswa, dan teknologi digital dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam mewujudkan hal ini. Melalui pendekatan kognitif, guru dapat merancang pengalaman belajar yang memanfaatkan berbagai fitur teknologi digital untuk mendorong siswa memahami materi matematika dengan baik. Misalnya, melalui simulasi interaktif atau permainan matematika digital, peserta didik berperan aktif dalam proses belajar dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam. Sehingga proses pembelajaran yang terstruktur dan berkelanjutan dapat menghasilkan perubahan positif dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang bersifat permanen (Fathoni, 2020).

Pemahaman terhadap matematika merupakan hal penting dalam pendidikan, namun banyak siswa di tingkat sekolah dasar merasa takut dan kesulitan memahaminya. Mereka menganggap matematika sulit dan terlalu abstrak. Maka dari itu, adanya perubahan dalam pendekatan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan relevan sangat diperlukan untuk membantu siswa mengatasi rasa takut tersebut (Andiyani et al., 2019). Selain itu, menemui kesulitan dalam mengajar matematika, para guru seringkali menghadapi kendala ketika siswa merasa sulit ketika memahami dan menjawab soal-soal matematika. Hal ini menuntut para guru untuk mencari metode pengajaran yang inovatif dan efektif guna membantu siswa melewati kesulitan tersebut (Rosita et al., 2021). Dengan munculnya permasalahan tersebut,

maka perlu adanya perubahan untuk membuat matematika menjadi pelajaran yang lebih menyenangkan.

Memanfaatkan teknologi digital dalam proses pembelajaran matematika dapat memberikan solusi yang inovatif untuk menciptakan transformasi pada pendekatan pengajaran. Teknologi sendiri menjadikan peralatan yang sebelumnya analog mulai beralih ke digital dan beberapa yang sebelumnya manual sekarang banyak yang otomatis, seperti kamera digital, handycam, dan sebagainya (Paramita, 2016). Kemajuan teknologi yang pesat telah dimanfaatkan dalam bidang pendidikan, terutama sebagai sarana pembelajaran. Hal ini membantu meningkatkan kualitas pembelajaran dan memfasilitasi proses belajar mengajar secara lebih menarik dan interaktif (Indriyani et al., 2023). Maka belajar yang awal mulanya hanya menggunakan buku di dalam kelas dapat dialihkan dengan menggunakan media yang menggunakan teknologi digital.

Banyak sekali media pembelajaran matematika yang memanfaatkan teknologi digital, baik dalam bentuk video, aplikasi, website, maupun game edukatif. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Kho & Hadiyanti (2024) yang meneliti tentang penggunaan Aplikasi Geogebra. Aplikasi Geogebra yang telah dirancang khusus untuk pembelajaran matematika dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik dengan memfasilitasi pemahaman konsep-konsep matematika secara interaktif dan dinamis. Penggunaan Geogebra memungkinkan guru dan murid untuk dengan cepat, akurat, dan efisien memvisualisasikan objek matematika abstrak. Selain itu terdapat media

Beruang Antik yang diteliti oleh Khoir (2021), dimana Media Beruang Antik memudahkan siswa dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir, memberikan dukungan yang berarti dalam mengembangkan potensi kreativitas serta keterampilan berkomunikasi yang tertanam dalam diri mereka. Media Youtube bukan hanya sebagai platform penyedia video, tetapi juga bisa dimanfaatkan sebagai alat pembelajaran yang efektif. Website ini menawarkan beragam konten yang bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan keterampilan. Hal tersebut didukung oleh Marinda et al. (2022) menyatakan minat belajar siswa semakin meningkat berkat pemanfaatan platform YouTube sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menarik. Selain itu masih banyak sekali media berbasis digital yang dapat digunakan sebagai penunjang dalam belajar matematika.

Dengan munculnya beragam media pembelajaran berbasis digital saat ini, mewajibkan guru untuk memiliki pengetahuan tentang teknologi. Guru diharapkan dapat aktif dalam mengikuti berbagai pelatihan yang berkaitan dengan penggunaan teknologi digital untuk dapat diaplikasikan dalam pembelajaran di kelas. Seperti pelatihan yang dilakukan oleh Hidayat et al., (2022) dengan mengadakan pelatihan game online matematika berbasis website bagi guru sekolah dasar untuk memberikan wawasan kepada guru mengenai "Mathgametime". Dalam mempelajari teknologi digital, guru tentunya membutuhkan kolaborasi baik dengan teman sejawat maupun kepala sekolah. Dengan adanya dukungan tersebut, guru akan lebih mudah dalam mempelajarinya.

Selain itu, diperlukan adanya dukungan dari orangtua siswa dalam mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Orang tua sebaiknya mengarahkan anak-anak untuk menggunakan media pembelajaran di android yang berisi konten pendidikan, daripada membiarkan mereka bermain game yang tidak mendidik. Selain memberikan manfaat tersebut, tindakan ini juga bisa menjadi cara yang efektif untuk mempererat hubungan antara orang tua dan anak dengan memenuhi kebutuhan emosional dan meningkatkan komunikasi di antara keduanya sesuai dengan apa yang diperlukan. (Jumarlis, 2016).

Pemanfaatan teknologi digital dalam proses belajar mengajar matematika di tingkat sekolah dasar dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran tersebut. Namun, keberhasilan penggunaan teknologi digital membutuhkan kolaborasi yang kuat antara guru, dukungan dari kepala sekolah, dan peran orangtua. Oleh karena itu, penyisipan teknologi digital dalam pengajaran matematika di tingkat dasar dianggap sebagai upaya krusial untuk mengarahkan pendekatan pembelajaran matematika ke arah yang lebih maju dan inovatif dalam era digital saat ini.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi sejauh mana penggunaan teknologi digital dapat memberikan dampak positif yang dapat diukur dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar. Penelitian juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang dapat memperkuat integrasi teknologi digital dalam pengajaran matematika di sekolah dasar. Diharapkan teknologi digital dapat

efektif meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

B. Metode Penelitian

Strategi *Systematic Literature Review* (SLR) digunakan dalam proses review perpustakaan dalam penelitian ini. SLR adalah singkatan untuk proses penelitian dan pengembangan spesialis yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi literatur tentang bidang minat tertentu (Triandini et al., 2019). Zawacki-Richter et al., (2019) menggambarkan proyek penelitian *Sistematic Literature Review* sebagai berikut:

1. Develop Research Questions

Dalam studi ini, tujuan penelitian adalah untuk mengeksplorasi sejauh mana teknologi digital dapat meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, serta menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan teknologi tersebut berdasarkan tinjauan literatur, maka pertanyaan penelitian yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

Q1 : Bagaimana pengaruh penerapan teknologi digital terhadap tujuan analisis pembelajaran matematika di sekolah dasar? Apa saja faktor-faktor yang memfasilitasi penggunaan teknologi dalam konteks ini, berdasarkan studi literatur yang tersedia?

2. Selection Criteria

Pada pemilihan artikel untuk penelitian ini, terdapat dua jenis kriteria yaitu kriteria penerimaan dan penolakan. Artikel yang akan diterima harus berfokus pada analisis efektivitas pemanfaatan teknologi digital dalam

pengajaran matematika di sekolah dasar serta mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dalam penggunaan teknologi. Artikel yang dipublikasikan antara tahun 2015 hingga 2024 dan mudah diunduh juga akan menjadi pertimbangan dalam seleksi. Sebaliknya, artikel yang tidak sesuai dengan topik penelitian, diterbitkan sebelum 2015, dan sulit diunduh akan ditolak.

3. *Developing the Search Strategy*

Saat melakukan penelitian dengan menggunakan *website google scholar* dan *mendeley*, metode ini bertujuan untuk mempersempit jangkauan pencarian agar informasi yang ditemukan memiliki relevansi yang tinggi. Fokus pencarian artikel adalah pada analisis keberhasilan pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran matematika di sekolah dasar selama periode 2015-2024. Hal ini dilakukan untuk menghindari keluarnya artikel yang terlalu beragam dan meningkatkan efisiensi sumber daya.

4. *The Study Selection Process*

Evaluasi judul dan abstrak suatu artikel dilakukan untuk menilai apakah artikel penelitian tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Proses ini bertujuan untuk menentukan relevansi dan kualitas artikel tersebut dalam konteks penelitian yang sedang dilakukan. Analisis

judul dan abstrak artikel menjadi langkah awal dalam menentukan apakah artikel tersebut akan memberikan kontribusi yang berharga terhadap bidang penelitian yang bersangkutan. Oleh karena itu, kecocokan artikel penelitian harus dipastikan sebelum melanjutkan ke tahap analisis lebih mendalam.

5. *Appraising the Quality of Studies*

Setelah data artikel ditemukan, maka selanjutnya dinilai menurut pertanyaan kriteria penilaian kualitas yang tercantum di bawah ini:

Q1: Apakah artikel diterbitkan oleh jurnal yang terindeks sinta?

Q2: Apakah terdapat kesesuaian antara permasalahan riset yang didukung dalam artikel ini dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan?

Q3: Apakah penelitian tersebut mempergunakan teknik penelitian yang sesuai untuk mengevaluasi efektivitas pemanfaatan teknologi digital?

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil

Data hasil penelitian yang telah disusun dalam kajian adalah sintesis dari studi yang telah dilakukan terkait evaluasi efisiensi pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar. Berikut adalah gambaran ringkas dari 10 artikel terkait media teknologi digital pada proses belajar-mengajar matematika di tingkat SD yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Penggunaan Media Pembelajaran Matematika

Peneliti dan Tahun		Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
A1	(Apriyanti et al., 2022)	Video Animasi Pembelajaran Materi	Metode kuesioner	Video animasi menggunakan Powtoon untuk mata pelajaran pengukuran di kelas III SD

		Pengukuran		sangat efektif dan dapat digunakan pada saat pengajaran matematika. Animasi ini bisa membantu siswa memahami dengan lebih baik materi pengukuran panjang. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.
A2	(Susiliastini & Sujana, 2022)	Flipbook: Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Etnomatematika pada Muatan Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar	Kuesioner dan tes hasil belajar	Dengan t hitung sebesar 17,754 yang jauh melampaui t tabel (2,021) pada tingkat signifikansi 5%, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran flipbook berbasis etnomatematika efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pecahan di kelas V SD.
A3	(Yuniarti et al., 2022)	DGMATH: Media Digital Matematika Berbasis Android untuk Siswa Sekolah Dasar Materi Operasi Bilangan Menggunakan Metode RnD	RnD	Berdasarkan skor yang diberikan oleh 30 siswa pengguna akhir aplikasi DGMATH, dapat disimpulkan bahwa dalam kriteria baik terdapat empat indikator sistem yang sangat baik, yaitu learnability, satisfaction, memorability, dan efficiency. Meskipun terdapat beberapa error, namun nilai kepuasan sistem masih berada pada tingkat dapat diterima.
A4	(Wahyunisari et al., 2023)	Media Komik Berbasis Digital dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar	Deskriptif kualitatif	Penggunaan komik terbukti dapat membuat pemahaman siswa meningkat secara efektif. Komik yang tersedia dalam bentuk digital menjadikan komik lebih modern dan mudah diakses. Hal ini meningkatkan efisiensi dan kualitas pembelajaran matematika bagi siswa.
A5	(Lubis & Nuriadin, 2022)	Efektivitas Aplikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran	Kualitatif	Penggunaan aplikasi Wordwall memberikan manfaat yang signifikan. Program ini tidak hanya berperan sebagai alat bantu untuk siswa ketika belajar, tetapi juga meningkatkan kemauan belajar serta

		Matematika Sekolah Dasar		semangatnya untuk menghadapi tantangan pembelajaran secara online.
A6	(Anwar et al., 2023)	Pengembangan Aplikasi Mathy Kids dengan Konsep Etnomatematika Berbasis Android	RnD	Memanfaatkan game edukasi seperti Mathy Kids dapat mengoptimalkan minat belajar matematika siswa secara efektif. Dengan pendekatan yang interaktif dan menyenangkan, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih dalam dan meningkatkan minat mereka terhadap pelajaran matematika.
A7	(Nafisah & Pramudiani, 2023)	Pengaruh Penggunaan Sparkol Videoscribe terhadap Motivasi Belajar Matematika Materi Pecahan pada Siswa Sekolah Dasar	Quasi eksperimen	Dari hasil eksperimen, nilai signifikansi yang didapat menunjukkan bahwa ditemukan perbedaan besar dalam tingkat motivasi belajar. Dengan demikian, penggunaan Sparkol Videoscribe dapat meningkatkan motivasi belajar matematika, terutama pada materi pecahan.
A8	(Chen et al., 2020)	<i>Using "Digital Black Hole" to Help Student in Learning Arithmetic and Enhance Students' Interest in Learning</i>	Descriptive qualitative	<i>The findings indicated that students in the actual classroom were highly engaged with the "Digital Black Hole" game, leading to significant improvements in their mathematical calculation skills and problem-solving abilities.</i>
A9	(Riana & Prasetyo Abadi, 2022)	<i>Fun Math Learning For Elementary School Students Through Interactive Puzzle Media</i>	Descriptive qualitative	<i>The study results demonstrate that students find learning mathematics through interactive puzzle media to be enjoyable. Interactive puzzle media not only fosters high student engagement and enthusiasm but also cultivates confidence, motivation, independent learning, and a deeper understanding of mathematical concepts. With its proven ability to enhance learning outcomes, interactive puzzles stand out as an ideal educational tool for effective instruction. You can access interactive puzzle media online</i>

				at http://bit.ly/MediaPuzzleInteraktif .
A10	(Nurwahidin et al., 2023)	<i>Sociomathematics Digital Teaching Material Design For Elementary Schools</i>	RnD	61% of the category was found to be high, while 39% was categorized as excellent in the material validation results. The study findings indicate successful integration of the instructional materials into classroom teaching practices. It is suggested that forthcoming research should delve deeper into investigating the utilization and impact of socio-mathematical digital teaching resources in primary school settings to enhance instructional effectiveness and student learning outcomes.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, dapat diketahui bahwa banyak sekali ragam media pembelajaran inovatif berbasis teknologi digital yang dapat diaplikasikan dengan pelajaran matematika, yaitu seperti Media Puzzle, Digital Black Hole, Aplikasi

Mathy Kids, dan sebagainya. Suksesnya penggunaan media tersebut tentunya dipengaruhi juga oleh beberapa faktor seperti pelatihan guru, dukungan sekolah, dan juga peran orangtua dalam mendampingi anak belajar.

Tabel 2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penggunaan Teknologi Digital

Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
A11 (Rugaiyah et al., 2022)	Pelatihan kecakapan digital guru untuk membangun kreatifitas dalam pembelajaran pada guru sd di kecamatan pulo gadung	Sosialisasi, pelatihan, dan focus group discussion (FGD)	Peserta mengalami peningkatan signifikan dalam literasi digital dan pembuatan video web setelah mengikuti pelatihan. Peserta juga merasa bahwa keterampilan ini sangat vital dalam menghadapi era teknologi dan situasi pandemi. Dukungan pascapelatihan melalui grup WhatsApp memberikan manfaat tambahan bagi peserta dalam mengaplikasikan

				pengetahuan yang diperoleh.
A12	(Puspita et al., 2023)	Pelatihan Penggunaan Artificial Intelligence Dalam Penyusunan Modul Pembelajaran Bagi Guru Sekolah Dasar	Sosialisasi, pendampingan, dan pelatihan dengan menggunakan AI khususnya ChatGPT	Terjadi peningkatan peserta dalam memahami dan bersemangat menggunakan ChatGPT dalam merancang modul pembelajaran. Pemanfaatan teknologi seperti ChatGPT menunjukkan potensi sebagai alat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan mutu pembelajaran pada tingkat dasar. Namun demikian, perlu diperhatikan akan pentingnya adanya pelatihan dan dukungan yang berkelanjutan.
A13	(Bawa Saputra, 2023)	Peran Guru Sebagai Pemimpin Dengan Menggunakan E-Learning Untuk Melahirkan Generasi Digital	Penelitian pustaka	Peran seorang guru sebagai pemimpin dalam membentuk generasi digital akan lebih mudah jika semua kompetensi, persyaratan, dan tanggung jawab yang sudah diwajibkan dilakukan dengan baik. Dan juga dukungan dari siswa dan masyarakat sekitar murid tersebut akan membantu seorang guru dengan membantu mempermudah mencapai tujuan dari memunculkan generasi digital.
A14	(Alfina et al., 2021)	Peran Keluarga Terhadap Anak Dalam Literasi Teknologi Informasi	Sharing dan diskusi.	Pengambilan peran aktif oleh peserta dalam kegiatan ini sangat penting, dan hasil yang telah dicapai sangat memuaskan serta memberikan manfaat bagi orang tua dan tim.

A15	(Rimayati et al., 2021)	Efektivitas Peran Keluarga Dalam Perkembangan Teknologi Digital	Deskriptif kualitatif	Orang tua secara alamiah memiliki tanggung jawab terhadap perkembangan anak dalam setiap aspek kehidupannya. Menggunakan perangkat elektronik dengan cara yang positif adalah cara mendukung perkembangan siswa.
A16	(Wati et al., 2022)	Peran Orang Tua Pada Pembelajaran Daring Dalam Pemanfaatan Teknologi Digital Untuk Peningkatan Keaktifan Siswa	Deskriptif kualitatif	Peran penting orang tua dalam mendukung anak belajar online dengan benar adalah memberikan bimbingan, arahan, dan monitoring dalam penggunaan teknologi digital seperti Hp Android. Dukungan orang tua ini dapat mendorong keaktifan siswa dalam pembelajaran online, terutama dalam memanfaatkan teknologi dengan bijaksana. Dampaknya terlihat dari tingkat partisipasi siswa yang tinggi dan kemampuan mereka dalam menggunakan Hp Android secara positif.
A17	(Stevanus & Anindyta, 2022)	Peran Digital Parenting Terhadap Penggunaan Gawai Anak SD	Kuantitatif	Dengan tingkat sedang yang dominan dalam skor peran orang tua dalam pengawasan digital terhadap siswa, perlu adanya kesadaran akan pentingnya mengembangkan model pengasuhan yang memprioritaskan perlindungan anak dari risiko digital serta pemanfaatan potensi positifnya. Orang tua perlu bersiap menghadapi tantangan

				dalam mengoptimalkan potensi anak di era digital yang penuh peluang namun juga risiko.
A18	(Suardin et al., 2022)	Formulasi peran orang tua, masyarakat, dan pemerintah desa terhadap pendidikan karakter anak di era digital 4.0	Sistem penyuluhan secara tatap muka, dengan tiga tahap yakni tahap persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi/refleksi	Dorongan positif dari peserta untuk turut serta dalam meningkatkan pendidikan karakter anak melalui penggunaan smartphone menunjukkan bahwa kesadaran dan kepedulian mereka semakin meningkat. Menumbuhkan nilai-nilai positif pada anak-anak merupakan langkah krusial untuk membentuk karakter mereka agar menjadi pribadi yang berintegritas serta bertanggung jawab. Dengan begitu, peran aktif peserta dalam mendukung pendidikan karakter anak diharapkan akan semakin berkembang secara signifikan.
A19	(Nurrochman, 2023)	Peran Kepemimpinan Pembelajaran Kepala Sekolah Melalui Transformasi Digital Pasca Pandemi Di Sekolah Dasar	Deskriptif kualitatif	Kepala sekolah telah berhasil memainkan peran kunci dalam digitalisasi pembelajaran dengan lancar. Dengan mengisi peran pendidik, manajer, dan supervisor secara proaktif, ia telah mampu memberikan arahan dan dukungan yang dibutuhkan bagi para guru dalam mengadopsi pembelajaran online. Selain itu, kepiawaiannya sebagai motivator telah mendorong semangat dan kinerja guru secara positif, baik dari segi materi maupun non-

				materi.
A20	(Sutarmin, 2023)	Peran Akademisi dalam Peningkatan Kualitas SDM melalui Penggunaan Platform Teknologi Digital	Deskriptif kualitatif	Pengetahuan yang diberikan sangat bermanfaat bagi kepala sekolah, pengawas, serta guru untuk meningkatkan kompetensinya dalam mengaplikasikan teknologi digital. Materi yang disampaikan diharapkan dapat memberi wawasan baru bagi anggota komite pembelajaran, sehingga dapat diterapkan dalam implementasi Kurikulum Merdeka di berbagai sekolah.

Pembahasan

Penemuan utama dari studi ini mengungkapkan bahwa penggunaan aplikasi matematika interaktif, permainan pendidikan online, dan media pembelajaran multimedia memiliki peran yang penting bagi siswa lebih memahami konsep-konsep matematika yang sulit, sehingga pemahaman mereka dapat ditingkatkan secara efektif. Selain mengasah pemahaman terhadap materi pelajaran, penggunaan teknologi digital juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa (Nafisah & Pramudiani, 2023). Melalui aplikasi matematika interaktif dan permainan pendidikan online, siswa dihadapkan pada tantangan-tantangan yang menarik yang memicu minat dan motivasi mereka untuk belajar matematika. Hal ini akan meningkatkan tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran (Febriana et al., 2022).

Dalam konteks pengajaran matematika di era digital ini, pendekatan yang kreatif dan inovatif menjadi semakin penting untuk memastikan pemahaman yang maksimal dari siswa. Melalui implementasi teknologi digital dalam pengajaran matematika, guru bisa membuat suasana belajar menjadi lebih bermakna bagi murid-murid mereka. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi dan ikut serta dalam proses pembelajaran, sehingga menciptakan hasil belajar yang lebih optimal. Semua ini dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa serta membangun landasan yang kokoh bagi pemahaman mereka terhadap konsep matematika yang kompleks (Mardianto & Prayitno, 2020).

Pelatihan guru menjadi kunci utama yang dapat mempersiapkan para guru dalam mengintegrasikan teknologi digital ke dalam metode pengajaran matematika mereka. Dengan adanya pelatihan yang komprehensif, diharapkan guru dapat

lebih percaya diri dalam mengimplementasikan teknologi digital dalam pembelajaran mereka (Bawa Saputra, 2023). Selain pelatihan, dukungan dari pimpinan di sekolah juga memainkan peran penting dalam mendukung penerapan teknologi digital dalam pembelajaran matematika. Kolaborasi antara guru dengan kepala sekolah dapat memberikan platform untuk berbagi pengalaman, best practices, dan strategi terbaik dalam memanfaatkan teknologi digital (Julianita, 2021). Dengan saling mendukung dan terlibat dalam diskusi konstruktif, guru dapat memperluas wawasan mereka dalam menggunakan teknologi digital sebagai alat bantu pembelajaran matematika.

Selain faktor-faktor tersebut, aspek lain yang perlu dipertimbangkan adalah peran orangtua dalam mendampingi anak belajar menggunakan teknologi digital. Orangtua yang sadar akan pentingnya pengawasan penggunaan digital akan mendukung anak dalam belajarnya. Namun, orangtua yang acuh terhadap penggunaan teknologi, maka anak akan berdampak buruk bagi anaknya (Suardin et al., 2022).

Dari hasil penelitian terlihat bahwa pemanfaatan teknologi digital membantu meningkatkan pemahaman matematika bagi siswa sekolah dasar. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif yang besar. Oleh karena itu, perlu terus diimplementasikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan matematika di tingkat sekolah dasar. Secara keseluruhan, faktor-faktor yang mendukung penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran

matematika meliputi pelatihan yang memadai, dukungan dari kepala sekolah, serta kesadaran orangtua untuk mendampingi anak belajar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang mencatat manfaat positif pemanfaatan teknologi digital dari pembelajaran matematika untuk siswa SD, dapat ditarik kesimpulan bahwa penting bagi siswa untuk memahami konsep-konsep dasar matematika dengan baik untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka. Teknologi digital memberikan dampak positif dalam mendorong semangat dan minat belajar siswa, membantu meningkatkan motivasi mereka dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital seperti permainan matematika interaktif, aplikasi pembelajaran, dan simulator matematika memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa, sehingga membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih stimulatif.

Penelitian ini juga menyoroti bahwa teknologi digital dapat memperkaya pemahaman konsep matematika siswa melalui pendekatan visual dan interaktif. Dengan adanya bantuan teknologi digital, siswa menjadi lebih mudah memahami materi-materi matematika yang kompleks dan sulit dipahami secara tradisional. Hal ini memberikan peluang bagi guru untuk memperluas strategi pembelajaran mereka dan menciptakan variasi dalam pengalaman belajar dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran siswa, sehingga menciptakan suasana yang lebih menarik dan bermanfaat.

Dengan menempatkan teknologi digital sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif dan berdaya guna, dapat diharapkan bahwa siswa SD akan mampu meningkatkan pemahaman dan prestasi mereka dalam mata pelajaran matematika. Pada zaman teknologi yang terus berkembang, kemajuan tersebut semakin mendominasi setiap bidang kehidupan, pendekatan pembelajaran yang mengadopsi teknologi digital diharapkan dapat memberikan nilai tambah yang signifikan dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

Adanya berbagai faktor yang mendukung penggunaan teknologi digital ke dalam pembelajaran matematika, diharapkan bagi sekolah dasar untuk terus mendukung para guru dalam mengintegrasikan teknologi digital khususnya saat pembelajaran matematika guna meningkatkan kualitas pendidikan matematika di tingkat dasar. Kemudian untuk meningkatkan efektivitas penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran matematika, diperlukan upaya untuk meningkatkan akses, memberikan pelatihan yang memadai, mengubah pola pikir tradisional, dan menyelaraskan kurikulum dengan standar pembelajaran yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Alfina, Alfarisi Salimu, S., Endi Fernanda, F., Ferina Amalia, E., Ikhsan Almasir, D., & Setiani, N. (2021). PERAN KELUARGA TERHADAP ANAK DALAM LITERASI TEKNOLOGI INFORMASI. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Ungu (ABDI KE UNGU)*, 3(3).

<https://doi.org/10.30604/abdi.v3i3.398>

Andiyani, L., Mahapudin, & Cahyaningsih, U. (2019). Penggunaan Media Dakota Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNMA*, 1.

Anwar, M. C., Subani, I., Syaoqibillah, M., Khatami, N., Cahyana, M. O., & Irawan, A. (2023). Pengembangan Aplikasi Mathy Kids dengan Konsep Etnomatematika Berbasis Android. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(04). <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i04.9786>

Apriyanti, M. D., Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2022). Video Animasi Pembelajaran Materi Pengukuran. *Mimbar Ilmu*, 27(1). <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.41544>

Bawa Saputra, I. G. N. W. (2023). Peran Guru Sebagai Pemimpin Dengan Menggunakan E-Learning Untuk Melahirkan Generasi Digital. *Lampuhyang*, 14(2). <https://doi.org/10.47730/jurnalla mpuhyang.v14i2.340>

Chen, J., Zhou, Y., & Zhao, Q. (2020). Using "Digital Black Hole" to Help Student in Learning Arithmetic and Enhance Students' Interest in Learning. *Journal on Education*, 03(01), 51–61.

- Fathoni, A. (2020). THE IMPROVEMENT OF SOCIAL SCIENCE LEARNING QUALITY THROUGH APPLYING THE INTEGRATED SOCIAL INTERACTION WITH MODIFIED BEHAVIOR (ISOMOKAKU) LEARNING MODEL in ELEMENTARY SCHOOL. *Journal of Education and Social Sciences*, 9(2). *Pengabdian*, 2(1). <https://doi.org/10.36841/mimbarintegritas.v2i1.2690>
- Julianita. (2021). Peran Kepala Sekolah Sebagai Motivator Dalam Pemanfaatan Teknologi Digital. In *Pesquisa Veterinaria Brasileira* (Vol. 26, Issue 2).
- Jumarlis, M. (2016). Implementasi Algoritma LCM pada Game Edukasi Matematika untuk Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 5(2).
- Kho, R., & Hadiyanti, Y. R. (2024). Pelatihan Pengenalan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar untuk Guru-guru SD Negeri Emereuw Kota Jayapura. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(12). <https://doi.org/10.59837/jpmba.v1i12.736>
- Khoir, A. K. (2021). Penggunaan Media Beruang Antik Berbasis STEAM pada Materi Bangun Ruang Siswa Sekolah Dasar. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 6(3). <https://doi.org/10.32585/edudikara.v6i3.249>
- Lubis, A. P., & Nuriadin, I. (2022). Efektivitas Aplikasi Wordwall untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3400>
- Febriana, W., Deviana, H., & Cofriyanti, E. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Motion Graphic Sebagai Pendukung Pembelajaran Matematika Kelas 3 Di Sekolah Dasar Negeri 40 Palembang. In *Jurnal Laporan Akhir Teknik Komputer* (Vol. 2, Issue 1).
- Harefa, M., Harefa, J. E., Harefa, A., & Harefa, H. O. N. (2023). Kajian Analisis Pendekatan Teori Konstruktivisme dalam Proses Belajar Mengajar. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1).
- Hidayat, M. T., Puspasari, A., Rosyadi, A., Rusdiyani, E., Sasmito, T. A., & Ismawan, N. K. (2022). Training Game online Matematika "Mathgametime" bagi Guru Sekolah Dasar di Jawa Tengah. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2). <https://doi.org/10.53299/bajpm.v2i2.190>
- Indriyani, D., Hidayat, N., Mulyasari, D., & Susilowati, G. D. (2023). PENDAMPINGAN PEMBUATAN APLIKASI 2APK DI SEKOLAH DASAR NEGERI 2 TALKANDANG. *MIMBAR INTEGRITAS : Jurnal*

- Mardianto, M. F. F., & Prayitno, P. (2020). Peningkatan Hasil Evaluasi Pembelajaran Daring saat Pandemi Covid-19 Berdasarkan Media Powerpoint Interaktif. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 5(2), 171. <https://doi.org/10.30651/must.v5i2.6119>
- Marinda, R., Santy, M., Rosyadah, S., & ... (2022). Penggunaan Media Youtube Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas V Di Sekolah Dasar *Dan Multi Disiplin*.
- Nafisah, F. V., & Pramudiani, P. (2023). Pengaruh Penggunaan Sparkol Videoscribe terhadap Motivasi Belajar Matematika Materi Pecahan pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1483>
- Nurrochman, T. (2023). Peran Kepemimpinan Pembelajaran Kepala Sekolah Melalui Transformasi Digital Pasca Pandemi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo*, 4(3), 2023. <https://doi.org/10.21093/jtikborneo.v4i2.6905>
- Nurwahidin, M., Izzatika, A., Setya Hermawan, J., Rika Perdana, D., Rizqi, Y. F., Ulfah, N., & Aulia, N. (2023). *SOCIOMATHEMATICS DIGITAL TEACHING MATERIAL DESIGN FOR ELEMENTARY SCHOOLS*. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v5i1.19638>
- Nuryadi Adi, N., Jamilah Dr.H, & Herdiana Didi. (2024). Rancangan Pembelajaran Berlandaskan Teori Behaviorisme dan Kognitifisme. *Journal Of Education*, X.
- Paramita, D. (2016). Penggunaan Media Garis Matematika Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Puspita, V., Marcelina, S., & Melindawati, S. (2023). PELATIHAN PENGGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM PENYUSUNAN MODUL PEMBELAJARAN BAGI GURU SEKOLAH DASAR. *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(2). https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v3i2.3402
- Riana, N., & Prasetyo Abadi, A. (2022). Fun Math Learning For Elementary School Students Through Interactive Puzzle Media. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.35706/sjmev6i1.5775>
- Rimayati, E., Handayani, D. A. K., Sayekti, S., & Redjeki, S. (2021). Efektivitas Peran Keluarga Dalam Perkembangan Teknologi Digital. *Manggali*, 1(1). <https://doi.org/10.31331/manggali.v1i1.1546>

- Rosita, I., Nur, D., Firmansyah, D., Yulian, V. N., & Karawang, S. (2021). Workshop Penyegaran Materi Ajar Matematika Sekolah Dasar dengan Penggunaan Software Algebrator pada Smartphone. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(2).
<https://doi.org/10.23887/jpmu.v5i2.54596>
- Rugaiyah, R., Rahmawati, D., Kustandi, C., Nabila, S., & Novianti, R. (2022). Pelatihan kecakapan digital guru untuk membangun kreatifitas dalam pembelajaran pada guru sd di kecamatan pulo gadung. *PERDULI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(02).
<https://doi.org/10.21009/perduli.v3i02.30319>
- Stevanus, I., & Anindyta, P. (2022). Peran Digital Parenting Terhadap Penggunaan Gawai Anak SD. *Publikasi Pendidikan*, 12(1).
<https://doi.org/10.26858/publikan.v12i1.25494>
- Suardin, Andarias, S. H., Akbar, A., Nurmaya, A. L., Suarti, & Muliati. (2022). Formulasi peran orang tua, masyarakat, dan pemerintah desa terhadap pendidikan karakter anak di era digital 4.0. *Jurnal Pengabdian Madiri*, 1(6).
- Susiliastini, N. K. T., & Sujana, I. W. (2022). Flipbook: Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Etnomatematika pada Muatan Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia*, 5(2).
<https://doi.org/10.25008/jitp.v2i1.19>
- Sutarmin, S. (2023). Peran Akademisi dalam Peningkatan Kualitas SDM melalui Penggunaan Platform Teknologi Digital. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 42–51.
<https://doi.org/10.25170/mitra.v7i1.4161>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., Iswara, B., Studi, P., Informasi, S., Bali, S., Raya, J., & No, P. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. In *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)* (Vol. 1, Issue 2).
<https://www.google.com>
- Wahyunisari, T., Yulianti, D., Nurhanurawati, N., & Caswita, C. (2023). Media Komik Berbasis Digital dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(10).
<https://doi.org/10.54371/jiip.v6i10.3041>
- Wati, K. S., Sakir, M., & Stiya Mulyani, P. (2022). Peran Orang Tua Pada Pembelajaran Daring Dalam Pemanfaatan Teknologi Digital Untuk Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Pendidikan*, 2(1).
<https://doi.org/10.25008/jitp.v2i1.19>
- Yuniarti, D. A., Intyanto, G. W., & Pawening, A. S. (2022).

DGMATH: Media Digital
Matematika Berbasis Android
untuk Siswa Sekolah Dasar
Materi Operasi Bilangan
Menggunakan Metode RnD.
*Edumatica : Jurnal Pendidikan
Matematika*, 12(01).
<https://doi.org/10.22437/edumatica.v12i01.17241>

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I.,
Bond, M., & Gouverneur, F.
(2019). Systematic review of
research on artificial intelligence
applications in higher education
– where are the educators? In
*International Journal of
Educational Technology in
Higher Education* (Vol. 16, Issue
1).
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>