

TANTANGAN DAN SOLUSI IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS DIGITAL BAGI GURU

Lendri Alpikar¹, M. Rusni Eka Putra², Episiasi³
Universitas PGRI Silampari^{1,2,3}
lendrilinggau@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tantangan dan solusi implementasi pembelajaran matematika berbasis digital bagi guru di SD Negeri 36 Lubuklinggau serta kesesuaiannya dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan subjek guru kelas/guru matematika. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi pembelajaran, dan dokumentasi perangkat ajar, kemudian dianalisis secara tematik melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama yang dihadapi guru meliputi keterbatasan kompetensi digital, keterbatasan sarana dan prasarana, serta kesulitan dalam merancang pembelajaran matematika digital yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Meskipun demikian, guru telah berupaya mengimplementasikan pembelajaran digital melalui penggunaan media interaktif sederhana dan platform pembelajaran daring. Solusi yang dapat diterapkan antara lain peningkatan pelatihan pedagogi digital berbasis TPACK, optimalisasi fasilitas sekolah, serta pengembangan strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sesuai Kurikulum Merdeka. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dan sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika berbasis digital di sekolah dasar.

Kata kunci; Pembelajaran Digital, Matematika, Guru SD, Kurikulum Merdeka

ABSTRACT

This study aims to analyze the challenges and solutions in implementing digital-based mathematics learning for teachers at SD Negeri 36 Lubuklinggau and its alignment with the Merdeka Curriculum. The study employed a descriptive qualitative approach involving classroom teachers and mathematics teachers as research subjects. Data were collected through in-depth interviews, classroom observations, and documentation of teaching materials, and analyzed thematically through data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings indicate that the main challenges faced by teachers include limited digital competence, inadequate infrastructure, and difficulties in designing interactive digital mathematics learning suited to elementary school students. Nevertheless, teachers have begun to integrate digital media and simple online learning platforms into mathematics instruction. Proposed solutions include strengthening teachers' digital pedagogical competence based on the TPACK framework, optimizing school facilities, and developing student-centered digital learning strategies in line with the Merdeka Curriculum. This study is expected to contribute to improving the quality of digital-based mathematics learning in elementary schools.

Keywords: *Digital Learning, Mathematics Education, Elementary School Teachers, Merdeka Curriculum*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat pada abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan dalam paradigma pendidikan, termasuk pada proses pembelajaran di sekolah dasar. Transformasi ini menuntut satuan pendidikan dan pendidik untuk mampu mengintegrasikan teknologi digital secara efektif guna meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam konteks tersebut, pembelajaran berbasis digital menjadi salah satu pendekatan strategis yang relevan dengan tuntutan zaman serta karakteristik peserta didik generasi digital.

Matematika merupakan mata pelajaran esensial yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kritis, dan pemecahan masalah pada peserta didik. Namun, pembelajaran matematika di sekolah dasar masih sering menghadapi permasalahan, seperti rendahnya minat belajar siswa dan kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Kondisi ini menuntut guru untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih kontekstual, interaktif, dan bermakna. Pembelajaran matematika berbasis digital dinilai mampu menjawab kebutuhan tersebut melalui penyajian materi yang visual, dinamis, dan interaktif. Sejalan dengan hal tersebut, Hodges & Fowler (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika dapat membantu siswa memahami konsep abstrak melalui visualisasi dan simulasi yang tidak dapat disediakan secara optimal melalui pembelajaran konvensional. Selain itu, Li & Ma (2024) menegaskan bahwa

pembelajaran matematika berbasis digital berkontribusi positif terhadap peningkatan motivasi belajar, keterlibatan aktif siswa, serta pemahaman konseptual pada jenjang sekolah dasar. Dengan demikian, integrasi teknologi digital bukan sekadar sebagai alat bantu, melainkan sebagai bagian integral dari strategi pembelajaran matematika.

Implementasi pembelajaran matematika berbasis digital juga sejalan dengan kebijakan pendidikan nasional, khususnya Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, penguatan kompetensi abad ke-21, serta pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung proses belajar yang fleksibel dan diferensiatif. Dalam kurikulum ini, guru diharapkan mampu merancang pembelajaran yang mendorong keaktifan siswa, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis melalui penggunaan berbagai sumber dan media pembelajaran, termasuk media digital.

Namun, keberhasilan implementasi pembelajaran matematika berbasis digital sangat bergantung pada kesiapan guru. Koehler & Mishra (2023) melalui kerangka *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) menekankan bahwa guru perlu memiliki keseimbangan antara penguasaan materi, pedagogi, dan teknologi agar pembelajaran digital dapat berjalan secara efektif. Tanpa kompetensi tersebut, penggunaan teknologi berpotensi menjadi tidak optimal dan tidak berdampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran.

Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa guru masih menghadapi sejumlah tantangan dalam mengimplementasikan pembelajaran matematika berbasis digital, seperti keterbatasan kompetensi digital, kurangnya pelatihan berkelanjutan, serta keterbatasan sarana dan prasarana pendukung. Scherer et al. (2024) mengungkapkan bahwa tantangan utama pembelajaran digital terletak pada kesiapan guru dalam mengubah praktik pembelajaran tradisional menuju pembelajaran inovatif berbasis teknologi. Tantangan ini menjadi semakin kompleks pada jenjang sekolah dasar yang memiliki karakteristik peserta didik yang beragam.

Penelitian-penelitian terbaru mengenai pembelajaran matematika berbasis digital umumnya berfokus pada efektivitas penggunaan platform atau media tertentu terhadap hasil belajar siswa, seperti peningkatan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, dan motivasi belajar. Studi yang merujuk pada kerangka Matthew J. Koehler dan Punya Mishra melalui model TPACK dalam konteks pascapandemi lebih banyak menyoroti peningkatan kompetensi teknologi guru serta kesiapan pembelajaran daring (lihat misalnya Scherer et al., 2021; König et al., 2020). Penelitian lain juga menekankan urgensi transformasi digital pendidikan sebagaimana dilaporkan oleh UNESCO (2021), namun kajiannya cenderung bersifat makro pada kebijakan dan sistem pendidikan, bukan pada dinamika implementasi pembelajaran matematika di tingkat praktik kelas. Dengan demikian, sebagian besar penelitian terdahulu belum secara spesifik mengurai tantangan kontekstual yang dihadapi guru matematika dalam

menerapkan pembelajaran digital secara berkelanjutan.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, studi ini memfokuskan analisis pada tantangan implementatif yang dialami guru matematika secara multidimensional—meliputi aspek pedagogis, teknologis, psikologis, dan dukungan institusional—serta mengaitkannya langsung dengan perumusan solusi strategis berbasis temuan empiris. Jika studi terdahulu lebih menekankan pengukuran efektivitas atau tingkat kesiapan digital, penelitian ini menempatkan guru sebagai aktor kunci perubahan dengan mengeksplorasi kesenjangan antara kompetensi digital dan praktik nyata di kelas matematika. Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan komprehensif yang tidak hanya mengidentifikasi hambatan implementasi pembelajaran matematika berbasis digital, tetapi juga menawarkan model solusi kontekstual dan aplikatif yang relevan dengan kebutuhan guru di lapangan.

Kondisi tersebut juga ditemukan di SD Negeri 36 Lubuklinggau. Berdasarkan pengamatan awal, guru telah mulai memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran matematika, namun implementasinya belum sepenuhnya optimal. Beberapa kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan perangkat digital, kurangnya pelatihan khusus terkait pembelajaran matematika berbasis digital, serta kesulitan dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka dan karakteristik siswa sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengkaji secara mendalam tantangan yang dihadapi guru serta solusi yang dapat diterapkan dalam implementasi pembelajaran

matematika berbasis digital di SD Negeri 36 Lubuklinggau. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan kajian pembelajaran matematika digital serta kontribusi praktis bagi guru, sekolah, dan pemangku kebijakan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait tantangan dan solusi implementasi pembelajaran matematika berbasis digital bagi guru di SD Negeri 36 Lubuklinggau serta kesesuaiannya dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara mendalam tantangan dan solusi implementasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD Negeri 36 Lubuklinggau. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menggali fenomena pembelajaran secara kontekstual dan alami. Subjek penelitian adalah guru kelas/guru matematika di SD Negeri 36 Lubuklinggau. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa sekolah telah mulai menerapkan pembelajaran berbasis digital namun masih menghadapi berbagai kendala dalam pelaksanaannya. Data penelitian dikumpulkan melalui; 1) Wawancara mendalam, untuk menggali tantangan, kesiapan, dan solusi yang dilakukan guru dalam pembelajaran matematika berbasis digital; 2) Observasi, untuk mengamati secara langsung pelaksanaan pembelajaran matematika berbasis digital di kelas; 3) Dokumentasi, berupa perangkat

pembelajaran, media digital, dan dokumen pendukung implementasi Kurikulum Merdeka. Data dianalisis menggunakan model analisis interaktif yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan secara berkelanjutan hingga diperoleh gambaran yang utuh mengenai tantangan dan solusi implementasi pembelajaran matematika berbasis digital. Keabsahan data dijaga melalui teknik triangulasi sumber dan teknik, yaitu membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi temuan penelitian.

HASIL PENELITIAN

Tantangan Implementasi Pembelajaran Matematika Berbasis Digital

Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa guru di SD Negeri 36 Lubuklinggau menghadapi beberapa tantangan utama dalam implementasi pembelajaran matematika berbasis digital. Tantangan pertama adalah keterbatasan kompetensi digital guru, khususnya dalam pemanfaatan aplikasi pembelajaran dan media interaktif matematika. Guru masih cenderung menggunakan teknologi sebatas media presentasi, belum sampai pada tahap integrasi pedagogis yang optimal.

Kedua, Tantangan nya berkaitan dengan keterbatasan sarana dan prasarana, seperti jumlah perangkat digital yang terbatas dan akses internet yang belum stabil. Kondisi ini menyebabkan pembelajaran digital belum dapat diterapkan secara konsisten di seluruh kelas. Dan ketiga, adalah kesulitan guru dalam menyesuaikan pembelajaran digital dengan karakteristik siswa sekolah dasar, terutama dalam menjaga fokus dan

keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung.

Implementasi Pembelajaran Digital dalam Perspektif Kurikulum Merdeka

Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis digital telah mulai diterapkan sesuai prinsip Kurikulum Merdeka, seperti pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan penggunaan media yang variatif. Namun, implementasi tersebut belum sepenuhnya optimal karena guru masih membutuhkan panduan dan contoh praktik baik dalam merancang pembelajaran digital yang diferensiatif dan bermakna.

Solusi yang Diterapkan dan Diperlukan

Guru telah melakukan beberapa upaya solusi, antara lain belajar mandiri melalui platform daring, menggunakan media digital sederhana, serta melakukan kolaborasi dengan sesama guru. Meskipun demikian, guru menilai bahwa dukungan pelatihan berkelanjutan dan fasilitas sekolah masih sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika berbasis digital.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tantangan utama dalam implementasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD Negeri 36 Lubuklinggau meliputi keterbatasan kompetensi digital guru, keterbatasan sarana dan prasarana, serta kesulitan dalam merancang pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Temuan ini menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang

menyatakan bahwa keberhasilan pembelajaran digital sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru dan dukungan sistem sekolah.

Kompetensi Digital Guru dalam Pembelajaran Matematika

Keterbatasan kompetensi digital guru yang ditemukan dalam penelitian ini sejalan dengan temuan Koehler & Mishra (2023) yang menegaskan bahwa pembelajaran berbasis teknologi memerlukan integrasi yang seimbang antara penguasaan materi, pedagogi, dan teknologi (TPACK). Guru yang belum menguasai aspek teknologi cenderung menggunakan media digital secara terbatas, misalnya hanya sebagai alat presentasi, sehingga potensi teknologi untuk memperdalam pemahaman konsep matematika belum dimanfaatkan secara optimal. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian Scherer et al., (2024) yang menyimpulkan bahwa rendahnya kesiapan dan kepercayaan diri guru dalam menggunakan teknologi menjadi hambatan utama dalam pembelajaran digital. Dalam konteks sekolah dasar, keterbatasan tersebut berdampak pada kurang optimalnya visualisasi konsep abstrak matematika, padahal visualisasi merupakan salah satu keunggulan utama pembelajaran digital (Hodges & Fowler, 2023).

Sarana dan Prasarana sebagai Faktor Pendukung Pembelajaran Digital

Keterbatasan sarana dan prasarana, seperti perangkat digital dan akses internet yang belum stabil, turut memengaruhi implementasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD Negeri 36 Lubuklinggau. Temuan ini sejalan dengan hasil

penelitian Widodo & Kartikasari (2023) yang menyatakan bahwa ketersediaan fasilitas teknologi menjadi faktor penting dalam keberlanjutan pembelajaran digital di sekolah dasar. Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, guru akan mengalami kesulitan dalam menerapkan pembelajaran digital secara konsisten dan merata. Penelitian Li & Ma (2024) juga menunjukkan bahwa dampak positif teknologi terhadap hasil belajar matematika akan lebih signifikan apabila didukung oleh lingkungan belajar yang memadai, termasuk perangkat digital dan akses internet. Oleh karena itu, tantangan infrastruktur yang ditemukan dalam penelitian ini memperkuat pandangan bahwa pembelajaran digital memerlukan dukungan sistemik, bukan hanya inisiatif individu guru.

Pembelajaran Matematika Berbasis Digital dan Kurikulum Merdeka

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD Negeri 36 Lubuklinggau telah mulai selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka, khususnya dalam upaya menghadirkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan penggunaan media yang beragam. Namun, implementasi tersebut belum sepenuhnya optimal. Hal ini sejalan dengan pandangan Kemendikbudristek (2023) yang menyatakan bahwa Kurikulum Merdeka menuntut guru untuk memiliki kemampuan merancang pembelajaran yang fleksibel, kontekstual, dan diferensiatif, termasuk melalui pemanfaatan teknologi digital. Temuan ini juga memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa transisi dari

pembelajaran konvensional ke pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka memerlukan pendampingan dan pelatihan berkelanjutan bagi guru (Scherer et al., 2024). Tanpa dukungan tersebut, guru cenderung mengalami kesulitan dalam menerjemahkan prinsip kurikulum ke dalam praktik pembelajaran digital yang efektif.

Solusi Implementatif dalam Pembelajaran Matematika Digital

Solusi yang ditemukan dalam penelitian ini, seperti pelatihan pedagogi digital berbasis TPACK, optimalisasi fasilitas sekolah, serta kolaborasi antar guru, hal ini sejalan dengan rekomendasi penelitian terdahulu, Hodges & Fowler (2023), menekankan pentingnya pelatihan yang berfokus pada pemanfaatan teknologi untuk memperkuat pemahaman konsep, bukan sekadar penguasaan teknis penggunaan perangkat. Selain itu, Widodo & Kartikasari (2023), menyatakan bahwa kolaborasi antar guru dapat menjadi strategi efektif untuk saling berbagi praktik baik pembelajaran digital, terutama di sekolah dasar dengan keterbatasan sumber daya. Dengan demikian, solusi yang dirumuskan dalam penelitian ini tidak hanya relevan secara kontekstual, tetapi juga didukung oleh temuan penelitian sebelumnya.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa tantangan dan solusi implementasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD Negeri 36 Lubuklinggau memiliki kesesuaian dengan hasil-hasil penelitian terdahulu. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Winda Pratiwi & Hasma Dewi (2023) yang mengeksplorasi kesulitan yang dialami guru dalam menggunakan media digital pada pembelajaran

matematika, termasuk hambatan dalam menyediakan fasilitas teknologi, menyesuaikan aplikasi dengan materi, serta merancang media pembelajaran dan manajemen waktu. Temuan ini menunjukkan bahwa kendala kompetensi guru dan dukungan infrastruktur masih menjadi isu utama.

Lebih lanjut penelitian yang dilakukan oleh Agnes Afrillia & Febrina Dafit (2025) yang mengidentifikasi tantangan yang muncul dalam penerapan pembelajaran berbasis digital di sekolah dasar, seperti perbedaan tingkat kompetensi guru dalam penggunaan teknologi, ketidakmerataan pemanfaatan TPACK, serta permasalahan dukungan perangkat dan pelatihan.

Penelitian Sukma Mawaddah et al. (2025) terkait *Pemahaman dan Tantangan Guru dalam Implementasi Pembelajaran Etnomatematika-STEM*, penelitian ini juga menyoroti masalah kompetensi guru dalam menggunakan media teknologi dan rendahnya pelatihan yang disediakan, sehingga pembelajaran digital tidak optimal — hal ini relevan sebagai bukti tantangan praktik digital dalam konteks matematika.

Lebih lanjut Muhammad Salahuddin & Rizcky Juliawan (2023) yang meneliti terkait *Pemanfaatan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Matematika Pasca Pandemi*, Penelitian ini mengungkap tantangan dalam pembelajaran matematika digital pascapandemi, termasuk ketimpangan akses internet/perangkat serta kurangnya pelatihan guru dalam pemanfaatan teknologi, sekaligus menekankan perlunya strategi pedagogis yang tepat

Hal ini mengindikasikan bahwa permasalahan yang dihadapi bersifat umum, namun solusi yang diterapkan perlu disesuaikan dengan konteks dan kebutuhan sekolah masing-masing.

SIMPULAN

Implementasi pembelajaran matematika berbasis digital di SD Negeri 36 Lubuklinggau telah mulai diterapkan dan sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka, terutama dalam menghadirkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, namun pelaksanaannya belum optimal. Tantangan utama meliputi keterbatasan kompetensi digital guru dalam mengintegrasikan teknologi secara pedagogis, keterbatasan sarana prasarana, serta kesulitan merancang pembelajaran digital yang interaktif dan sesuai karakteristik siswa sekolah dasar. Pemanfaatan teknologi masih bersifat teknis dan belum sepenuhnya mendukung pendalaman konsep matematika, sehingga keberhasilan pembelajaran sangat bergantung pada kesiapan guru dalam memadukan teknologi, pedagogi, dan konten secara seimbang serta dukungan berkelanjutan dari pihak sekolah.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar guru meningkatkan kompetensi pedagogi digital melalui pelatihan berkelanjutan yang mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi matematika (TPACK) serta mengembangkan pembelajaran matematika berbasis digital yang interaktif dan kontekstual. Sekolah diharapkan memberikan dukungan berupa penyediaan sarana prasarana teknologi, akses internet yang memadai, serta program pendampingan dan

kolaborasi antar guru. Pemangku kebijakan pendidikan perlu merancang program pengembangan profesional guru yang berfokus pada pedagogi digital disertai dukungan kebijakan dan pendanaan yang berkelanjutan agar selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka. Selain itu, peneliti selanjutnya disarankan meneliti efektivitas pembelajaran matematika berbasis digital menggunakan pendekatan kuantitatif atau metode campuran untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif tentang dampaknya terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrillia, A., & Dafit, F. (2025). Tantangan Guru Mengimplementasikan Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital dalam Kurikulum Merdeka di UPT SDN 023 Pandau Jaya. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 230-242. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.36163>
- Hodges, C. B., & Fowler, D. J. (2023). Digital Learning in Mathematics Education: Enhancing Conceptual Understanding Through Technology Integration. *Computers & Education*, 195, 104689.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Panduan pembelajaran dan asesmen Kurikulum Merdeka*. Kemendikbudristek.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Implementasi Kurikulum Merdeka pada satuan pendidikan*. Kemendikbudristek.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2023). Introducing TPACK. In *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPACK) for educators* (2nd ed., pp. 1–14). Routledge. <https://api.taylorfrancis.com>
- König, J., Jäger-Biela, D. J., & Glutsch, N. (2020). Adapting to Online Teaching During COVID-19 School Closure: Teacher Education and Teacher Competence Effects Among Early Career Teachers in Germany. *European Journal of Teacher Education*, 43(4), 608–622.
- Li, Q., Ma, X. A Meta-analysis of the Effects of Computer Technology on School Students' Mathematics Learning. *Educ Psychol Rev* 22, 215–243 (2010). <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9125-8>
- Mawaddah, S., Ahyansyah, A., & Daut, D. (2025). Pemahaman dan Tantangan Guru dalam Implementasi Pembelajaran Etnomatematika-STEM di Sekolah Dasar Kabupaten Bima. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(4), 1232-1241. <https://jurnal.bimaberilmu.com/index.php/jagomipa/article/download/2711/1012>
- Pratiwi, W., & Dewi, H. (2024). Kesulitan Guru dalam Menggunakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Teknologi Digital. *Jurnal Kependidikan Media*, 13(2), 1-7. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/media/article/view/15497>
- Salahuddin, M., & Juliawan, R. (2023). Pemanfaatan Teknologi Digital

dalam Pembelajaran Matematika Pasca Pandemi: Peluang dan Tantangan. *Dikmat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(01), 26-31.

<https://doi.org/10.56842/dikmat.v4i01.514>

Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2021). Profiling Teachers' Readiness for Online Teaching and Learning in Higher Education: Who's Ready? *Computers in Human Behavior*, 118, 106675.

Scherer, R., Teo, T., & Tondeur, J. (2024). Technology Acceptance and Readiness of Teachers for Digital Teaching: A systematic review. *Education and Information Technologies*, 29, 1–25.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>

Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.

UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO.

Widodo, S. A., & Kartikasari, R. (2023). Pembelajaran matematika berbasis teknologi digital di

sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 17(2), 145–158.