



Penggunaan *Mobile Learning* untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika Siswa SD

Diva Dwi Riyadi^{1*}, Andika Arisetyawan²

¹Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, divadwiriyadi@upi.edu

²Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, andikaarisetyawan@upi.edu

*Corresponding Author: divadwiriyadi@upi.edu

Abstract: The development of digital technology has significantly transformed learning, including mathematics at the elementary school level. This study aims to examine the role of mobile learning in enhancing students' creative thinking skills through a literature review method. Five relevant scholarly articles were analyzed, focusing on digital collaboration, interactive media, and higher-order thinking skills. The findings indicate that mobile learning supports the development of creativity through four main pathways: student collaboration fostering flexible thinking, interactive media stimulating originality and strategy exploration, enhancement of critical thinking skills, and learning motivation promoting idea experimentation. This synthesis confirms that mobile learning not only improves cognitive understanding of mathematics but also builds 21st-century competencies, including creativity, problem-solving, and collaboration. The results are particularly relevant in the context of the Kurikulum Merdeka, as this strategy enables students to learn independently, collaborate actively, innovate in problem-solving, and be motivated to develop original ideas. Therefore, mobile learning is an effective and applicable learning strategy to equip elementary school students with creative, adaptive, and innovative thinking skills.

Keywords: Mobile Learning, Creative Thinking, Elementary Mathematics, Digital Collaboration, Interactive Media

Abstrak: Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam pembelajaran, termasuk matematika di sekolah dasar. Penelitian ini bertujuan menelaah peran mobile learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui metode *literature review*. Analisis dilakukan terhadap lima artikel ilmiah yang relevan, dengan fokus pada kolaborasi digital, media interaktif, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hasil telaah menunjukkan bahwa mobile learning mendukung pengembangan kreativitas siswa melalui empat jalur: kolaborasi antar-siswa yang meningkatkan keluwesan berpikir, media interaktif yang merangsang orisinalitas dan eksplorasi strategi, peningkatan keterampilan berpikir kritis, serta motivasi belajar yang mendorong eksperimen ide. Sintesis ini menegaskan bahwa *mobile learning* tidak hanya meningkatkan pemahaman matematika secara kognitif, tetapi juga membentuk kompetensi abad ke-21, termasuk kreativitas, pemecahan masalah, dan kolaborasi. Temuan ini relevan dalam konteks Kurikulum Merdeka, karena strategi ini memungkinkan

siswa belajar secara mandiri, aktif berkolaborasi, berinovasi dalam pemecahan masalah, dan termotivasi mengembangkan ide-ide orisinal. Dengan demikian, *mobile learning* menjadi strategi pembelajaran efektif dan aplikatif untuk membekali peserta didik sekolah dasar dengan keterampilan berpikir kreatif, adaptif, dan inovatif.

Kata Kunci: *Mobile Learning*, Berpikir Kreatif, Matematika SD, Kolaborasi Digital, Media Interaktif

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEKS) pada era digital membawa pengaruh besar terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Transformasi digital tidak hanya mengubah cara manusia berkomunikasi dan bekerja, tetapi juga menggeser pola pembelajaran di sekolah. Dunia pendidikan dituntut untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi agar proses belajar mengajar menjadi lebih relevan, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan generasi abad ke-21 (Bosova et al., 2021; Casinillo et al., 2025). Peserta didik sekolah dasar merupakan kelompok yang akrab dengan teknologi digital, sehingga integrasi media berbasis teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu kebutuhan (Jikri & Atika, 2025; Mahmoud, 2023).

Matematika sebagai salah satu disiplin ilmu memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis, serta mendukung keterampilan pemecahan masalah sehari-hari (Cirneanu & Moldoveanu, 2024; Hoyles, 2018). Penguasaan matematika sejak jenjang sekolah dasar menjadi pondasi penting bagi pengembangan kognitif peserta didik, baik untuk kebutuhan akademis maupun menghadapi tantangan global di masa depan (Aktayeva et al., 2022). Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika diarahkan untuk menumbuhkan kreativitas, pemikiran kritis, serta keterampilan abad ke-21. Matematika tidak lagi dipandang hanya sebagai kumpulan rumus, melainkan sebagai sarana untuk melatih siswa agar mampu berinovasi, bekerja sama, dan berpikir kreatif (Čakane et al., 2025; Dockendorff & Zaccarelli, 2025).

Namun, praktik pembelajaran matematika di sekolah dasar masih menghadapi kendala. Salah satu masalah utama adalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Padahal, berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan esensial abad ke-21. Guilford (1967) menjelaskan bahwa berpikir kreatif meliputi empat indikator, yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), orisinalitas (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Dalam konteks pembelajaran matematika, berpikir kreatif membantu siswa dalam menemukan berbagai alternatif solusi, mengembangkan strategi pemecahan masalah, serta memahami konsep secara mendalam (Munandar, 2012). Sayangnya, metode ceramah dan penggunaan media konvensional masih mendominasi, sehingga ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi kreativitasnya menjadi terbatas (Putri & Nugroho, 2020).

Media pembelajaran berperan penting dalam mengatasi keterbatasan tersebut. Muhsetyo (2014) menyatakan bahwa media adalah sarana bantu yang disiapkan guru untuk mempermudah pemahaman materi sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa. Kehadiran media yang tepat dapat menarik perhatian, mengaktifkan indera, serta menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman konkret (Herlianti, 2014). Media berbasis teknologi, khususnya *multimedia* interaktif, terbukti mampu meningkatkan motivasi dan efektivitas pembelajaran matematika (Maharani & Basir, 2016).

Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran berbasis teknologi adalah *mobile learning*. Istilah ini dioperasionalkan sebagai proses pembelajaran yang memanfaatkan perangkat seluler seperti *smartphone* atau *tablet* untuk mengakses materi, latihan, dan aktivitas interaktif kapan saja dan di mana saja (Traxler, 2016). Keunggulan *mobile learning* terletak

pada fleksibilitas, interaktivitas, dan kemampuannya menghadirkan media variatif, mulai dari video, animasi, hingga simulasi digital (Al-Emran, 2020). Sementara itu, berpikir kreatif dioperasionalkan sebagai kemampuan siswa menghasilkan ide-ide baru, orisinal, fleksibel, serta elaboratif dalam menemukan solusi masalah (Munandar, 2012; Torrance, 2008). Dengan demikian, integrasi *mobile learning* dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menstimulasi keterampilan berpikir kreatif siswa melalui pengalaman belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan kontekstual.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa *mobile learning* dapat meningkatkan motivasi belajar, minat, serta hasil belajar siswa (Hidayat & Prasetyo, 2020; Utami & Suryani, 2021). Akan tetapi, kajian yang secara spesifik menekankan hubungan antara *mobile learning* dan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar masih terbatas. Padahal, pemanfaatan *mobile learning* berpotensi besar dalam menciptakan pembelajaran yang menyenangkan sekaligus menantang daya kreativitas siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengkaji peran *mobile learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar pada pembelajaran matematika. Pertanyaan utama yang ingin dijawab adalah: bagaimana penggunaan *mobile learning* dapat mendorong peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar?.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi pustaka (*literature review*). Menurut Creswell dan Creswell (2018), studi pustaka merupakan salah satu bentuk penelitian yang bertujuan untuk mengkaji, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian terdahulu agar dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap suatu topik. Dalam konteks penelitian ini, topik yang dikaji adalah penggunaan *mobile learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pendekatan studi pustaka dipilih karena penelitian ini tidak melakukan eksperimen langsung di lapangan, melainkan menekankan pada analisis mendalam terhadap literatur relevan. Snyder (2019) menegaskan bahwa *literature review* bukan sekadar merangkum penelitian terdahulu, tetapi juga memberikan analisis kritis untuk mengidentifikasi *research gap*, menyusun kerangka teoretis, serta menyajikan arah baru bagi penelitian selanjutnya, sehingga metodologi ini sesuai dengan tujuan penelitian.

Sumber data penelitian diperoleh melalui artikel jurnal, prosiding, buku akademik, serta laporan penelitian yang berkaitan dengan *mobile learning*, berpikir kreatif, dan pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar. Pemilihan literatur difokuskan pada publikasi lima hingga sepuluh tahun terakhir agar data yang dikaji tetap aktual, relevan, dan kontekstual (Miles et al., 2019). Pengumpulan data dilakukan melalui basis data daring seperti Google Scholar, ScienceDirect, Springer, dan DOAJ, dengan seleksi berdasarkan topik, relevansi, dan kesesuaian kata kunci penelitian (Hart, 2018). Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*), yang mencakup membaca literatur secara berulang, mengelompokkan temuan, dan menyusun sintesis berdasarkan fokus penelitian (Krippendorff, 2019). Metodologi ini mengacu pada prinsip *narrative review* dan *integrative literature review*, di mana penulis menyusun argumen konseptual yang kuat mengenai hubungan *mobile learning* dan berpikir kreatif, sekaligus mengembangkan kerangka baru dari sintesis penelitian terdahulu (Snyder, 2019; Torraco, 2016).

Keabsahan penelitian dijaga melalui triangulasi sumber, yaitu membandingkan hasil penelitian dari berbagai penulis, konteks, dan tahun publikasi, sehingga analisis tidak hanya mencerminkan satu perspektif, tetapi berbagai sudut pandang (Denzin, 2017). Pendekatan ini memungkinkan penulis menghasilkan kerangka konseptual yang menjelaskan hubungan antara *mobile learning*, kreativitas siswa, dan pembelajaran matematika, serta memberikan dasar

teoretis yang kokoh untuk penelitian empiris berikutnya (Yin, 2018). Dengan demikian, metodologi penelitian ini memadukan prinsip *literature review* yang sistematis, analisis isi yang mendalam, dan seleksi sumber yang kredibel, sehingga diharapkan mampu menjawab pertanyaan penelitian mengenai bagaimana penggunaan *mobile learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perkembangan teknologi digital telah memberikan kontribusi signifikan terhadap pendidikan, khususnya di tingkat sekolah dasar. Salah satu inovasi yang menonjol adalah *mobile learning*, yaitu pembelajaran yang memanfaatkan perangkat seluler sebagai media utama. Media ini terbukti mampu meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus mendukung pengembangan keterampilan berpikir kreatif yang menjadi bagian dari kompetensi abad ke-21 (Snyder, 2019). Berdasarkan telaah terhadap beberapa penelitian, tampak bahwa *mobile learning* dapat diterapkan melalui berbagai pendekatan, seperti *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media digital maupun pengembangan media pembelajaran interaktif.

(Mardawati et al., 2022) menunjukkan bahwa penerapan PBL berbantuan *mobile learning* secara signifikan meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Aktivitas kolaboratif ini memungkinkan siswa saling bertukar ide dalam menyelesaikan masalah matematika, yang pada akhirnya menumbuhkan kreativitas karena siswa dilatih untuk menghasilkan berbagai alternatif solusi. Hal ini sejalan dengan pendapat Guilford (dalam Munandar, 2012) yang menekankan bahwa kelancaran (*fluency*) dan keluwesan (*flexibility*) merupakan indikator penting berpikir kreatif. Kolaborasi digital memberikan kesempatan bagi siswa untuk tidak terpaku pada satu jawaban, melainkan mengeksplorasi strategi yang berbeda.

Penelitian An Naufal et al. (2025) berfokus pada pengembangan media *mobile learning* (Marvel App) yang divalidasi oleh ahli. Hasil validasi menunjukkan bahwa media tersebut sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika, karena tidak hanya mempermudah pemahaman konsep tetapi juga menghadirkan animasi dan simulasi yang memicu imajinasi serta kreativitas siswa. Media interaktif ini mendorong siswa untuk lebih eksploratif, mencoba strategi berbeda, dan mengembangkan orisinalitas (*originality*) dalam menyelesaikan soal. Rahayu (2018) menekankan bahwa media pembelajaran interaktif penting untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan menantang.

Muhammad et al. (2025) menemukan bahwa integrasi PBL dengan *mobile learning* meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan. Meski penelitian ini berfokus pada berpikir kritis, keterampilan tersebut memiliki keterkaitan erat dengan berpikir kreatif. Siswa yang terbiasa menganalisis masalah melalui media digital ter dorong untuk menemukan pola baru dan strategi penyelesaian yang bervariasi. Torrance (2008) menyatakan bahwa berpikir kreatif dan kritis bersifat komplementer karena keduanya melibatkan pengolahan informasi secara mendalam. Dengan demikian, peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui *mobile learning* secara simultan menstimulasi kreativitas siswa.

Twiningsih (2022) menemukan bahwa penggunaan media berbasis *mobile learning* meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika, khususnya keterampilan berpikir kritis. Sifat interaktif media ini membuka ruang bagi siswa untuk bereksperimen dengan ide baru, sehingga berdampak positif terhadap pengembangan berpikir kreatif. Selain itu, *mobile learning* juga meningkatkan motivasi siswa untuk aktif dalam proses belajar. Motivasi tinggi membuat siswa lebih terbuka terhadap ide baru dan berani mencoba strategi berbeda, yang pada gilirannya memperkuat aspek kreativitas. Kajian lain menunjukkan bahwa inovasi *mobile learning* meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika dengan penyajian materi yang kontekstual, komunikatif, dan variatif, menciptakan kondisi belajar yang kondusif untuk

memunculkan orisinalitas ide (Yin, 2018). Tabel 1 merangkum temuan penelitian yang dianalisis:

Tabel 1. Sintesis Hasil Penelitian Terkait Mobile Learning dan Berpikir Kreatif

Penulis & Tahun	Fokus Penelitian	Temuan Utama	Relevansi dengan Berpikir Kreatif
Mardawati et al. (2022)	PBL berbantuan <i>mobile learning</i> di SD	Meningkatkan kolaborasi siswa dalam pemecahan masalah matematika	Kolaborasi keluwesan dan ide baru mendorong (flexibility)
An Naufal et al. (2025)	Pengembangan media <i>mobile learning</i> (Marvel App)	Validasi sangat layak; siswa dan guru memberi respon positif	Animasi & simulasi memicu imajinasi dan eksplorasi strategi
Muhammad et al. (2025)	PBL berbantuan <i>mobile learning</i> pada matematika SD	Berpikir kritis siswa meningkat signifikan (N-Gain tinggi)	Kritis → kreatif; siswa belajar menemukan pola & solusi variatif
Twiningsih (2022)	Media interaktif berbasis <i>mobile learning</i> di SD	Skor keterampilan berpikir kritis siswa meningkat	Media interaktif membuka ruang bereksperimen ide baru

Dari tabel di atas, terlihat bahwa meski fokus penelitian beragam—mulai dari kolaborasi, validasi media, hingga berpikir kritis—semua temuan memiliki implikasi terhadap pengembangan berpikir kreatif siswa. Kolaborasi digital (Mardawati et al., 2022) melatih siswa untuk berpikir lebih fleksibel, media interaktif yang divalidasi (An Naufal et al., 2025) mendukung eksplorasi ide, sedangkan peningkatan keterampilan berpikir kritis (Muhammad et al., 2025; Twiningsih, 2022) turut menstimulasi kreativitas.

Pembahasan

Hasil telaah menunjukkan bahwa *mobile learning* merupakan strategi efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa sekolah dasar. Keunggulan utama media ini terletak pada fleksibilitas dan interaktivitasnya. Fleksibilitas memungkinkan siswa mengakses materi kapan saja dan di mana saja, sedangkan interaktivitas mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran (Creswell, 2018). Kedua aspek ini menciptakan pengalaman belajar mandiri dan reflektif, yang menjadi fondasi pengembangan kreativitas.

Kolaborasi digital yang difasilitasi *mobile learning* terbukti meningkatkan keluwesan (*flexibility*) dan kelancaran (*fluency*) berpikir siswa. Aktivitas kolaboratif mendorong siswa untuk menyampaikan ide, mencoba alternatif pemecahan masalah, dan saling memberikan masukan, sehingga proses berpikir kreatif lebih dinamis (Mardawati et al., 2022). Selain itu, media interaktif yang memanfaatkan animasi dan simulasi mendorong eksplorasi konsep matematika secara lebih luas, memungkinkan siswa mengembangkan orisinalitas dan elaborasi (*elaboration*) ide (An Naufal et al., 2025).

Integrasi berpikir kritis dan kreatif juga menjadi temuan penting. Muhammad et al. (2025) menunjukkan bahwa PBL berbantuan *mobile learning* meningkatkan kemampuan kritis siswa, yang sejalan dengan pendapat Torrance (1974) bahwa berpikir kritis dan kreatif saling melengkapi. Siswa yang mampu menganalisis masalah dengan baik cenderung menemukan solusi inovatif dan strategi alternatif dalam pemecahan masalah matematika. Twiningsih (2022) menambahkan bahwa media digital juga meningkatkan motivasi belajar, yang secara psikologis mendukung keterbukaan terhadap ide baru dan keberanian mencoba pendekatan berbeda. Motivasi ini berperan penting dalam memunculkan kreativitas, karena siswa ter dorong untuk bereksperimen dan mengembangkan gagasan secara mandiri.

Secara keseluruhan, sintesis penelitian menegaskan bahwa *mobile learning* berkontribusi terhadap pengembangan berpikir kreatif melalui empat jalur utama: (1)

kolaborasi antar-siswa yang meningkatkan keluwesan berpikir, (2) penyajian media interaktif yang merangsang orisinalitas dan eksplorasi strategi, (3) peningkatan keterampilan berpikir kritis yang saling melengkapi kreativitas, dan (4) motivasi belajar yang mendorong inisiatif dan eksperimen ide. Keempat jalur ini saling melengkapi dan menciptakan lingkungan belajar yang kreatif serta inovatif.

Selain itu, pemanfaatan *mobile learning* juga mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional yang cenderung monoton. Guru dapat menghadirkan pengalaman belajar yang kaya melalui media digital, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep secara prosedural, tetapi juga ter dorong untuk berpikir kreatif dalam penerapan konsep tersebut (Hart, 2018). Hal ini sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pengembangan keterampilan abad ke-21, termasuk kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan berpikir kritis.

Hasil kajian ini memperkuat pandangan Munandar (2012) bahwa berpikir kreatif mencakup kemampuan menghasilkan banyak ide, fleksibilitas berpikir, orisinalitas, dan kemampuan mengembangkan ide lebih lanjut (*elaboration*). *Mobile learning* menyediakan ruang yang mendukung indikator-indikator tersebut, karena siswa diberi kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai representasi konsep matematika secara interaktif dan variatif. Dengan kata lain, *mobile learning* bukan hanya sekadar media pendukung, tetapi juga agen pembentuk kreativitas siswa melalui pengalaman belajar yang aktif, kolaboratif, dan kontekstual.

Dengan demikian, integrasi *mobile learning* dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa. Sintesis hasil penelitian menegaskan bahwa strategi ini relevan dalam konteks Kurikulum Merdeka, karena mampu mencetak lulusan yang kreatif, adaptif, dan siap menghadapi tantangan era digital. Pendekatan *mobile learning* memungkinkan siswa belajar secara mandiri, aktif berkolaborasi, berinovasi dalam pemecahan masalah, serta termotivasi untuk mengembangkan ide-ide orisinal. Secara keseluruhan, penggunaan *mobile learning* dalam pembelajaran matematika menciptakan fondasi yang kokoh bagi pengembangan kompetensi abad ke-21 pada peserta didik sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui metode *literature review*, dapat disimpulkan bahwa penerapan *mobile learning* dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar secara signifikan mendukung pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa. Telaah terhadap lima artikel ilmiah menunjukkan bahwa *mobile learning* memberikan kontribusi positif melalui kolaborasi digital yang melatih keluwesan berpikir, penyajian media interaktif yang merangsang orisinalitas ide, serta fleksibilitas akses pembelajaran yang memungkinkan siswa mengeksplorasi berbagai strategi pemecahan masalah. Temuan ini menegaskan bahwa *mobile learning* tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dari sisi kognitif, tetapi juga membentuk kompetensi berpikir tingkat tinggi yang esensial dalam Kurikulum Merdeka, termasuk kreativitas, kemampuan memecahkan masalah, dan keterampilan abad ke-21.

Selain itu, sintesis literatur menegaskan bahwa penggunaan *mobile learning* dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa secara aktif, sehingga pengalaman belajar menjadi lebih reflektif dan kolaboratif. Pengembangan media digital yang valid dan layak digunakan, seperti yang ditunjukkan oleh An Naufal et al. (2025), serta integrasi PBL berbantuan *mobile learning* (Mardawati et al., 2022; Muhammad et al., 2025; Twiningsih, 2022) membuktikan bahwa inovasi teknologi pendidikan dapat memperkuat fondasi berpikir kreatif. Dengan demikian, *mobile learning* dapat dipandang sebagai strategi pembelajaran yang relevan dan aplikatif, tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika, tetapi juga membekali siswa sekolah dasar dengan keterampilan berpikir kreatif, adaptif, dan inovatif

yang menjadi kebutuhan utama dalam menghadapi perkembangan zaman dan tantangan pendidikan modern.

REFERENSI

- Aktayeva, A. L., Dautov, A., Aussilova, N., & Ilyubayev, A. (2022). Digital transformation and innovation in the teaching of mathematics. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*.
<https://www.jatit.org/volumes/Vol100No10/14Vol100No10.pdf>
- Al-Emran, M. (2020). Mobile Learning and Educational Technologies. *Education and Information Technologies*, 25(4), 1–3.
- An Naufal, A. G., Jadmiko, R. S., & Satria, A. P. (2025). Pengembangan Mobile Learning Berbantuan Marvel App pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 2445–2453.
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1804>
- Bosova, L., Chekin, A., & Borisova, Y. (2021). Elementary school in the conditions of digital transformation of the education system. *SHS Web of Conferences*. https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2021/09/shsconf_ec2020_05023/shsconf_ec2020_05023.html
- Čaklāne, I., France, I., & Cirulis, A. (2025). Readjusting for Digital Transformation: A Primary Mathematics Framework. *Engineering for Rural Development*.
<https://journals.ru.lv/index.php/ETR/article/view/8554>
- Casinillo, M. F., Isma, M. L., & Nabila, N. (2025). Learning Transformation in Primary Schools: Digital Technology Integration for Generation Alpha. *Future Education Journal*. <https://journal.zmsadra.or.id/index.php/fej/article/view/18>
- Cirneanu, A. L., & Moldoveanu, C. E. (2024). Use of digital technology in integrated mathematics education. *Education Sciences*. <https://www.mdpi.com/2571-5577/7/4/66>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Denzin, N. K. (2017). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. Routledge.
- Dockendorff, M., & Zaccarelli, F. G. (2025). Successfully preparing future mathematics teachers for digital technology integration: a literature review. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*.
<https://doi.org/10.1080/0020739X.2024.2309273>
- Guilford, J. P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. McGraw-Hill.
- Hart, C. (2018). *Doing a Literature Review: Releasing the Research Imagination* (2nd ed.). SAGE.
- Hoyles, C. (2018). Transforming the mathematical practices of learners and teachers through digital technology. *Research in Mathematics Education*.
https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10050688/1/Hoyles_Final_revisedApril2018rev2018-05-27.pdf
- Jikri, J., & Atika, A. (2025). Opportunities and Challenges in Integrating Technology in Mathematics Learning in Elementary Schools. *Reang Journal*. <https://journal-gehu.com/index.php/reang/article/view/439>
- Krippendorff, K. (2019). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology* (4th ed.). SAGE.
- Mahmoud, E. (2023). *Practical technology integration into mathematics teaching in elementary education: Instructional design model, teaching strategies, and assessment techniques*.
https://www.researchgate.net/profile/Enaz-Mahmoud/publication/374169875_Practical_Technology_Integration_into_Mathemat

- ics_Teaching_in_Elementary_Education_Instructional_Design_Model_Teaching_Strategies_and_Assessment_Techniques/links/65129beb4aa1fe047007cf2c/Practical-Technology-Integration-into-Mathematics-Teaching-in-Elementary-Education-Instructional-Design-Model-Teaching-Strategies-and-Assessment-Techniques.pdf
- Mardawati, Syamsuddin, A., & Rukli. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Mobile Learning Terhadap Kemampuan Kolaborasi Matematika Siswa Kelas IV SD. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 5(1). <https://doi.org/10.31605/ijes.v5i1.1834>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2019). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (4th ed.). SAGE.
- Muhammad, Aji, W., & Anwar, M. S. (2025). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Mobile Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Wawasan Pengembangan Pendidikan*, 13(1), 435–2722. <https://doi.org/10.61689/waspada.v13i1.728>
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Rineka Cipta.
- Snyder, H. (2019). Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Torraco, R. J. (2016). Writing Integrative Literature Reviews: Using the Past and Present to Explore the Future. *Human Resource Development Review*, 15(4), 404–428.
- Torrance, E. P. (2008). *The Torrance Tests of Creative Thinking*. Scholastic Testing Service.
- Traxler, J. (2016). Mobile Learning: The Future Already Present. *Journal of Educational Technology*, 12(2), 3–10.
- Twiningsih, A. (2022). Penggunaan Media iSpring Suite Berbasis Mobile Learning pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas 3 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(3), 138–144. <https://doi.org/10.32585/edudikara.v7i3.292>
- Utami, R., & Suryani, N. (2021). Pemanfaatan Mobile Learning dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(2), 120–130.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). SAGE.