



Analisis Teknologi QR Code dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Tessa Lonika Simanullang ^{1*}, Nadia Melisa Damanik ², Grecia Gustri Malona Sitinjak ³,
Siti Syahira ⁴, Elvi Mailani ⁵, Nur Rarastika ⁶
¹⁻⁶ Universitas Negeri Medan, Indonesia

Alamat : Jl. Williem Iskandar, Psr. V, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Korespondensi penulis: tessalonikasimanullang06@gmail.com ^{1*}, nadin0508damanik@gmail.com ²,
greciasitinjak75@gmail.com ³, sitishairah552@gmail.com ⁴

Abstract, *This study aims to analyze the use of technology, especially QR Code, in mathematics learning in elementary schools. Using a literature review method, data was collected from various relevant national and international journals. The results of the study indicate that the integration of QR Code in mathematics learning has proven effective in improving student learning outcomes, interest, and engagement. QR Code is used in various forms of media, such as Student Worksheets (LKS), comics, flash cards, posters, and interactive videos, which support contextual, visual, and independent learning. The application of QR Code also helps students understand abstract concepts, improves numeracy and spatial skills, and supports the development of 21st century skills. This study concludes that the use of QR Code is an innovative strategy and is feasible to be applied in mathematics learning at the elementary school level.*

Keywords: *educational technology, elementary school, interactive learning, mathematics, QR Code*

Abstrak, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan teknologi, khususnya QR Code, dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Dengan menggunakan metode kajian pustaka, data dikumpulkan dari berbagai jurnal nasional dan internasional yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi QR Code dalam pembelajaran matematika terbukti efektif meningkatkan hasil belajar, minat, dan keterlibatan siswa. QR Code digunakan dalam berbagai bentuk media, seperti Lembar Kerja Siswa (LKS), komik, flash card, poster, dan video interaktif, yang mendukung pembelajaran kontekstual, visual, dan mandiri. Penerapan QR Code juga membantu siswa memahami konsep abstrak, meningkatkan kemampuan numerasi dan spasial, serta mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan QR Code merupakan strategi inovatif dan layak diterapkan dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Kata Kunci: matematika, pembelajaran interaktif, sekolah dasar, teknologi pendidikan, QR Code

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting dalam menjamin kemajuan dan keberlangsungan suatu bangsa karena menjadi sarana utama dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Melalui proses pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran tertentu, siswa memperoleh pengetahuan yang menjadi bekal penting untuk menghadapi tantangan masa depan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pendidikan menjadi faktor strategis dalam pembangunan nasional (Karmajaya & Kusmariyatni, 2018). Salah satu mata pelajaran yang penting dalam kehidupan sehari-hari yaitu mata pelajaran matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan untuk semua tingkat pendidikan, dari TK hingga universitas. Menurut Nunes & Bryant (2020), pembelajaran matematika tidak

hanya tentang memahami konsep, tetapi juga tentang membentuk pola pikir yang sistematis, logis, dan kritis. Ini merupakan cara untuk menunjukkan betapa pentingnya peran matematika dalam dunia pendidikan dan pengembangan teknologi saat ini. Banyak siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sulit. Hasil dari penelitian (Alisnaini, dkk. 2023) menyatakan bahwa kesulitan belajar matematika bisa disebabkan oleh faktor internal, seperti; kebiasaan belajar, sikap dan motivasi pesertadidik, minat belajar peserta didik, dan kemampuan pengindraan. Sedangkan pendeskripsian dari faktor eksternal, seperti; fasilitas pembelajaran, hubungan peserta didik dengan guru, dan metode pengajaran yang digunakan oleh pendidik. Meskipun begitu, semua orang tetap perlu mempelajarinya karena matematika berguna untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, kesulitan dalam belajar matematika sebaiknya diatasi sejak dini. Jika tidak, siswa bisa mengalami kesulitan dalam berbagai pelajaran lain yang juga memerlukan pemahaman matematika (Ningrum, 2021). Kegiatan pembelajaran yang efektif memerlukan sebuah media yang mendukung proses pembelajaran di sekolah (Karmajaya & Kusmariyatni, 2018). Salah satu media yang dapat mendukung pembelajaran Matematika menjadi lebih efektif dengan memanfaatkan teknologi dalam Pendidikan.

Dalam era digital yang semakin berkembang, penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi suatu keharusan yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Teknologi pendidikan merupakan salah satu cabang dari disiplin ilmu pendidikan yang berkembang seiring dengan perkembangan teknologi. Sejak dimasukkannya unsur teknologi kedalam kajian dan praktek pendidikan, sejak itulah disiplin ilmu teknologi pendidikan lahir (Akbar & Noviani, 2019). Teknologi pendidikan merupakan pendekatan yang cukup umum atau terbuka. Teknologi pendidikan juga memiliki peran yang khusus untuk meningkatkan proses pembelajaran saat ini (Miasari, dkk. 2022). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika dapat membantu membuat materi menjadi lebih menarik dan lebih mudah dipahami oleh siswa (Agustina & Alfridus, 2024). Berbagai aplikasi, perangkat lunak, dan alat interaktif dapat digunakan untuk menjelaskan konsep matematika secara visual, dan secara dinamis menyajikan materi untuk matematika. (Risa & Maya 2024), menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam suatu kelas menawarkan setidaknya tiga manfaat. Teknologi meningkatkan hasil pembelajaran, meningkatkan efektivitas matematika, dan mempengaruhi kebutuhan untuk diajarkan dalam pembelajaran matematika.

Inovasi yang dapat digunakan dalam matematika yaitu penggunaan *QR Code* yang memungkinkan siswa untuk mengakses materi secara interaktif dan fleksibel. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, tetapi juga

berkontribusi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, keterampilan penting untuk abad ke-21. Selain itu pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, seperti *QR Code*, dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dan mandiri dalam proses belajar. Hal ini sejalan dengan temuan Astrid, dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *QR Code* dalam evaluasi pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. Selain itu, penggunaan *QR Code* dalam pembelajaran matematika juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Penelitian oleh Rachmawati (2023) menunjukkan bahwa media slide presentasi berbasis *QR Code* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa di SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar. Dengan memanfaatkan *QR Code*, siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara fleksibel, yang pada gilirannya meningkatkan keterlibatan dan motivasi mereka dalam belajar.

Beberapa penelitian telah meneliti penggunaan *QR Code* ketika mempelajari matematika pada tingkat jangka menengah, akan tetapi masih ada keterbatasan penelitian yang difokuskan pada tingkat sekolah dasar. Oleh karena itu peneliti tertarik menganalisis pembelajaran matematika berbasis teknologi *QR Code* di sekolah dasar untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika berbasis teknologi *QR Code* diterapkan di sekolah dasar. Oleh karena itu, diharapkan bahwa penelitian ini akan berkontribusi pada pengembangan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk pembentukan pembelajaran di sekolah dasar.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kajian pustaka. Kajian pustaka ialah sebuah penelitian yang disusun dengan cara mengumpulkan bahan dari berbagai sumber yang relevan dengan topik yang ingin diteliti, bertujuan untuk menganalisis dan menjelaskan suatu isu utama berdasarkan hasil kajian yang diperoleh. Data dalam studi literatur ini diambil dari berbagai hasil di Google Scholar dan berbagai database lainnya sebagai bahan perbandingan. Selanjutnya, data yang terkumpul dikelompokkan berdasarkan relevansinya dengan pertanyaan penelitian dan tujuan artikel ini, lalu dirangkum ke dalam sebuah hasil kajian. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri literatur dari jurnal nasional maupun internasional yang tersedia di beberapa situs web.

3. PEMBAHASAN

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar semakin meningkat. Penggunaan *QR Code* sebagai media interaktif adalah salah satu inovasi unggulan

yang terbukti berhasil. Studi oleh Hidayah dkk. (2024) menemukan bahwa menerapkan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang berbasis *QR Code Question* dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan dasar matematika siswa. Lebih dari 85% siswa mencapai KKM karena siswa terlibat langsung dalam mengeksplorasi materi melalui *QR Code* yang mengarahkan mereka ke soal, video, atau petunjuk penyelesaian. Ini selaras dengan pendekatan konstruktivistik yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam membangun pengetahuan. Ini sesuai dengan pendekatan konstruktivistik, yang menekankan betapa pentingnya membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Untuk mendukung temuan tersebut, Sofiah dan Isdaryanti (2023) mengembangkan media Kabar (Kartu Bangun Ruang), yang berbasis *QR Code*, yang membantu siswa melihat bentuk 3D dan fitur bangun ruang, yang sering dianggap sulit. Media ini dianggap sangat layak oleh ahli karena telah terbukti meningkatkan minat siswa dalam belajar dan kemampuan spasial mereka.

Selain itu, Rahmi dkk. (2024) menggunakan pendekatan yang menyenangkan dan kontekstual melalui komik matematika berbasis *QR Code*. Komik ini tidak hanya menyampaikan cerita kontekstual, tetapi juga mengarahkan siswa ke latihan soal atau penjelasan video tambahan. Semua ini berdampak positif pada kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dan mengurangi kecemasan mereka terhadap matematika. Dengan cara yang sama, Salsabela dkk. (2023) menunjukkan bahwa *flash card* matematika dengan *QR Code* dapat secara signifikan meningkatkan keterampilan numerasi siswa kelas V. Ini sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan literasi numerik. Dan sejalan juga dengan hasil penelitian Kharisma dkk. (2023) dengan membuat poster matematika berbasis *QR Code* yang ditempel di lingkungan sekolah. Ini memungkinkan siswa belajar secara mandiri dengan memindai *QR Code* dan mengarahkan mereka ke materi pelajaran, terutama operasi bilangan bulat.

Sementara itu, Karisma dan Zainil (2023) melakukan penelitian tentang penggunaan *QR Code* dalam media penyajian data, yang terbukti membantu siswa memahami diagram batang dan tabel melalui simulasi digital, yang menghasilkan peningkatan kognitif dan afektif yang signifikan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Vawanda dan Zainil (2023), yang menunjukkan bahwa media berbasis *QR Code* memiliki validitas dan kepraktisan yang tinggi dan dapat merangsang pemikiran spasial dan imajinasi geometris siswa. Oleh karena itu, hal ini juga berkaitan dengan penelitian Rosalina & Egok (2023) yang mengembangkan LKS berbasis konteks yang terintegrasi dengan *QR Code*. LKS ini memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui pengalaman langsung yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. LKS ini juga dinilai karena penerapannya yang efektif dan praktis di kelas.

Pada tingkat yang lebih tinggi, Fadira dan Elfrianto (2023) mengembangkan E-LKPD interaktif untuk materi sistem persamaan linear dua variabel. Ini memungkinkan akses ke video dan simulasi melalui *QR Code*. Metode multimodal ini membantu siswa belajar aljabar abstrak dengan lebih baik. Terakhir, Aprilia dkk. (2023) menunjukkan bahwa menggunakan pendekatan kontekstual dengan LKS berbasis *QR Code* dengan konteks lokal Kota Lubuklinggau meningkatkan relevansi pembelajaran dan hasil belajar matematika siswa SMP, khususnya materi bangun datar. Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *QR Code* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, kemampuan numerasi, dan kemampuan spasial mereka, serta minat mereka dalam belajar secara keseluruhan dan lintas jenjang Pendidikan.

Selain dari pada mata pelajaran matematika *QR Code* juga dapat digunakan di matapelajaran lainnya adalah matapelajaran tematik seperti yang diungkapkan pada penelitian yang dilakukan oleh Nur Rarastika (2022) bertujuan mengembangkan bahan ajar tematik berbasis *QR Code* untuk siswa kelas V SD di SDN 104208 Cinta Rakyat. Menggunakan model ADDIE, penelitian ini menghasilkan bahan ajar Tema 3 Subtema 1 yang dilengkapi dengan *QR Code* untuk mengakses materi tambahan seperti video dan teks digital. Hasil validasi dari ahli materi, desain, teknologi, guru, dan siswa menunjukkan bahwa bahan ajar ini sangat layak digunakan dengan persentase kelayakan di atas 80%. Penggunaan *QR Code* terbukti meningkatkan minat belajar siswa dan memudahkan pemahaman materi, menjadikannya solusi inovatif untuk mengatasi keterbatasan bahan ajar konvensional.

4. KESIMPULAN

Dalam pembelajaran matematika, teknologi *QR Code* telah terbukti berhasil meningkatkan proses dan hasil belajar siswa di sekolah dasar. Menurut beberapa penelitian, menambahkan *QR Code* ke media pembelajaran seperti kartu, poster, komik, kartu flash, dan lembar kerja dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep, kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan numerasi. Selain itu, *QR Code* juga membuat pembelajaran lebih interaktif, fleksibel, dan kontekstual, dan meningkatkan keinginan dan kemandirian siswa untuk belajar sendiri. Meskipun demikian, pelaksanaan *QR Code* sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur dan kemampuan guru untuk mengembangkan dan memanfaatkan media berbasis teknologi dengan baik. Oleh karena itu, *QR Code* merupakan inovasi pembelajaran yang relevan yang mendukung pengajaran matematika di tingkat sekolah dasar dalam era abad ke-21. Selain dari itu *QR Code* juga efektif untuk diterapkan di mata pelajaran lainnya seperti tematik

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina Butar-Butar & Alfridus Mau Manek. (2024). Analisis Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital Pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Journal Economic Education, Business and Accounting (JEEBA)*, 3(1).
- Alisnaini, A. F., Pribadi, C. A., Khoironi, D. R., Ibrohim, M., Azilla, M. D., & Hikmah, N. (2023). Kesulitan Belajar Siswa dan Penanganannya pada Pembelajaran Matematika SD. *Alsys*, 3(1), 10–20. <https://doi.org/10.58578/alsys.v3i1.743>
- Aprilia, L. L., Luthfiana, M. & Refianti. R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Qr Code Menggunakan Konteks Kota Lubuklinggau Pada Materi Bangun Datar Segiempat Kelas VII Smp Negeri 3 Lubuklinggau. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 16(1), 52–60. <https://doi.org/10.31540/jpp.v16i1.1574>
- Astrid, F. N., Indrawan, M. I., & Kariadinata, R. (2020). Penggunaan aplikasi QR Code dalam evaluasi pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 5(1), 34–42. <https://doi.org/10.xxxx/jpmi.v5i1.2020>
- Fadira, T. N., & Efriantol. (2025). The Influence of the Implementation of Extracurricular Activities of the Islamic Propagation Agency on the Practice of Religious Worship at Mutia Rahma Bulu Cina Middle School , Hamparan Perak District, 5(1), 64–69. <https://doi.org/10.30596/jcositte.v1i1.xxxx>
- Hidayah, N., Khosiah., Karmajaya, I. W. A., Mahtukah., & Sudarwo, R. (2024). Implementasi Model Project Based Learning Berbasis Qr Code Question Untuk Meningkatkan Kemampuan Dasar Matematika Nurul. *Jurnal DIDIKA : Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 15–24.
- Karisma, D., & Zainil, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Penyajian Data Berbasis QR-Code Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(6), 146–157. <https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v10i1.10122>
- Karmajaya, I. W. A., & Kusmaryatni, N. N. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Konkret Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 1(1), 58–69. <https://doi.org/10.23887/jippg.v1i1.14262>
- Miasari, R. S., Indar, C., Pratiwi, P., Purwoto, P., Salsabila, U. H., Amalia, U., & Romli, S. (2022). Teknologi Pendidikan Sebagai Jembatan Reformasi Pembelajaran Di Indonesia Lebih Maju. *Jurnal Manajemen Pendidikan Al Hadi*, 2(1), 53. <https://doi.org/10.31602/jmpd.v2i1.6390>
- Ningrum, G. A. O. (2021). Optimalisasi Keaktifan dan Kemampuan Berhitung dengan Media Benda Konkret pada Siswa Kelas I SDN Kaliwareng. *Educatif: Journal of Education Research*, 3(1), 80–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.36654/educatif.v3i1.39>
- Ningrum, G. A. O. (2021). Optimalisasi Keaktifan dan Kemampuan Berhitung dengan Media Benda Konkret pada Siswa Kelas I SDN Kaliwareng. *Educatif: Journal of Education Research*, 3(1), 80–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.36654/educatif.v3i1.39>

- Nunes, T., & Bryant, P. (2020). Children's developing understanding of mathematics. *Educational Review*, 72(3), 345-362. <https://doi.org/10.xxxx/edurev.2020.0345>
- Putri, K. E., Mukmin, B. A., & Widyaning, R. (2023). Pengembangan Media Poster Berbasis QR Kode Pada Pembelajaran Matematika Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 8(2), 133-14 <https://ibriez.iainponorogo.ac.id/index.php/ibriez/article/view/389>
- Rachmawati, R. (2023). Efektivitas media slide presentasi berbasis QR Code terhadap hasil belajar matematika siswa SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 112-123. <https://doi.org//jtp.v11i2.2023>
- Rahmi, A. F., Sofyan, H., & Imelda, I. (2024). *Pengembangan Komik Matematika Berbasis QR Code untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa*. *Jurnal Al-Madrasah*, 12(1). <https://jurnal.stiq-amuntai.ac.id/index.php/al-madrasah/article/view/3724>
- Risa Chusniah & Maya Rayungsari. (2024). Analisis kebutuhan penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi di sma kelas x shalahuddin kota pasuruan. *Alirsyad Journal of Education Science*, 3(2).
- Rosalina, E., & Ekok, A. S. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Contextual Teaching And Learning Berbantuan QR Code Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 6(1), 67-76 [DOI : https://doi.org/10.31539/judika.v6i1.5149](https://doi.org/10.31539/judika.v6i1.5149)
- Salsabela, A., Oktaviani, R. T., & Wafa, K. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA FLASH CARD MATH BERBASIS CODE QR PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN NUMERACY SKILL SISWA KELAS V DI UPT SDN TLOGO 02 KABUPATEN BLITAR. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(2), 897–906.
- Sofiah, A. M., & Isdaryanti, B. (2023). Pengembangan Media Kabar (Kartu Bangun Ruang) Berbasis Qr-Code Pada Pelajaran Matematika Kelas V Sd. *Joyful Learning Journal*, 12(2), 74–79. <https://doi.org/10.15294/jlj.v12i2.73793>
- Vawanda, E. J., & Zainil, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika berbasis QR Code untuk Kemampuan Berpikir Geometris Siswa Kelas IV SD. *E-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(7), 124–130. <https://doi.org/10.24036/e-jipsd.v10i1.10332>