

Pengembangan Media Interaktif ICT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika

Lina Susanti¹

¹SD Negeri 41 Plus Banyuasin III, Sumatra Selatan, Indonesia

Corresponding author e-mail: Slina7664@gmail.com

Article History: Received 6 December 2024, Revised 11 January 2025,
Published on 9 March 2025

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis ICT (Information and Communication Technology) yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan pendekatan ADDIE. Subjek penelitian adalah siswa kelas V di salah satu sekolah dasar di wilayah Banyuasin III. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media interaktif berbasis ICT yang dikembangkan memiliki validitas tinggi berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Implementasi media dalam pembelajaran matematika menunjukkan peningkatan signifikan pada hasil belajar siswa, sebagaimana dibuktikan melalui uji coba terbatas dan uji lapangan. Respon siswa terhadap media juga sangat positif, dengan indikator antusiasme tinggi dan kemudahan dalam memahami materi. Kesimpulannya, media interaktif berbasis ICT ini efektif digunakan sebagai alat bantu pembelajaran matematika, serta dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan media serupa dalam pembelajaran di sekolah dasar untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka.

Kata Kunci: Hasil Belajar Matematika, ICT, Media Interaktif

***Abstract:** This study aims to develop interactive learning media based on ICT (Information and Communication Technology) that is effective in improving elementary school students' mathematics learning outcomes. The research method used is the research and development model with the ADDIE approach. The subjects of the study were fifth grade students at an elementary school in the Banyuasin III region. The results of the study showed that the ICT-based interactive media developed had high validity based on the assessment of material experts and media experts. The implementation of media in mathematics learning showed a significant increase in student learning outcomes, as evidenced by limited trials and field tests. Student responses to the media were also very positive, with indicators of high enthusiasm and ease in understanding the material. In conclusion, this ICT-based interactive media is effective as a mathematics learning aid, and can improve student learning outcomes and motivation. This study recommends the use of similar media in learning in elementary schools to support the implementation of the Merdeka Curriculum.*

Keywords: ICT, Interactive Media, Mathematics Learning Outcomes

A. Pendahuluan

Pendidikan di era digital saat ini menuntut adanya integrasi teknologi informasi dan komunikasi (ICT) dalam proses pembelajaran (Moscato, & Embre, 2023). Hal ini sejalan dengan perkembangan Kurikulum Merdeka yang mendorong pembelajaran berbasis teknologi untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan siswa. Dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, integrasi teknologi menjadi salah satu upaya untuk mengatasi berbagai tantangan, seperti kurangnya minat siswa terhadap matematika, rendahnya pemahaman konsep, serta kesenjangan dalam pencapaian hasil belajar.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sering dianggap sulit oleh siswa sekolah dasar (Permatasari, 2021). Permasalahan ini muncul akibat metode pembelajaran yang kurang menarik dan dominasi pendekatan konvensional yang bersifat teacher-centered. Kondisi ini mengakibatkan rendahnya motivasi belajar siswa dan hasil belajar yang tidak optimal. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam media pembelajaran yang dapat meningkatkan interaksi siswa, memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, dan memperkuat pemahaman konsep melalui penggunaan teknologi.

Pengembangan media interaktif berbasis ICT menawarkan solusi untuk permasalahan tersebut (Afif, 2021). Media ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih visual, auditori, dan kinestetik, sehingga mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa. Selain itu, media interaktif juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif, yang sejalan dengan prinsip pembelajaran aktif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis ICT dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Penggunaan pendekatan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) diharapkan dapat menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif. Dengan adanya inovasi ini, diharapkan siswa dapat lebih termotivasi untuk belajar matematika dan mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Pandangan ahli tentang pengembangan media interaktif berbasis ICT untuk meningkatkan hasil belajar, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar, (Heinich, et al., 2005). Mereka menyatakan bahwa media pembelajaran yang interaktif mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Media berbasis ICT memungkinkan penyajian materi yang lebih menarik melalui penggunaan teks, gambar, animasi, dan suara, yang dapat membantu siswa memahami konsep matematika yang abstrak dengan lebih mudah. Mayer et al., (2012), melalui teori kognitif pembelajaran multimedia, menekankan bahwa media interaktif berbasis ICT mendukung proses pembelajaran dengan mengintegrasikan elemen visual dan verbal. Kombinasi ini dapat mengurangi beban kognitif siswa dan mempermudah transfer pengetahuan, terutama pada mata pelajaran seperti matematika yang memerlukan pemahaman konsep yang kompleks. Vygotsky dalam teori pembelajaran sosialnya menekankan pentingnya interaksi dalam pembelajaran (Fathoni, 2023; Yohanes, 2013). Media interaktif berbasis ICT dapat menjadi alat untuk mendukung kolaborasi siswa melalui fitur diskusi, latihan bersama, atau game edukasi, yang pada akhirnya meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Prensky (2014) memperkenalkan konsep "digital natives," yang menjelaskan bahwa anak-anak di era digital cenderung lebih tertarik pada pembelajaran berbasis teknologi. Penggunaan media interaktif berbasis ICT yang sesuai dengan preferensi mereka dapat meningkatkan keterlibatan dan memotivasi siswa dalam mempelajari matematika. Setiadi, T. (2023) mengungkapkan bahwa media interaktif dapat meningkatkan pembelajaran jika dirancang berdasarkan prinsip multimedia yang baik, seperti segmentasi, personalisasi, dan penggunaan elemen interaktif.

Dalam pembelajaran matematika, simulasi dan latihan berbasis ICT dapat membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam melalui eksperimen langsung. Manongga, (2022) menyoroti pentingnya teknologi sebagai alat kognitif yang dapat mendukung proses berpikir siswa. Dalam pembelajaran matematika, media berbasis ICT memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan data, memecahkan masalah, dan mengeksplorasi konsep dengan cara yang lebih intuitif dan terstruktur. Anshori, (2018) berpendapat bahwa media interaktif berbasis ICT memberikan fleksibilitas waktu dan tempat belajar. Siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, yang membantu mereka belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing, terutama pada topik matematika yang membutuhkan latihan berulang.

Pendapat para ahli ini menunjukkan bahwa pengembangan media interaktif berbasis ICT bukan hanya relevan tetapi juga sangat potensial untuk meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar. Media ini tidak hanya membantu siswa memahami materi secara konseptual tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis ICT yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa sekolah dasar. Metode ini dilakukan secara sistematis berdasarkan tahapan-tahapan yang terstruktur (Sugiyono, 2018).

Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ini terdiri dari lima tahap utama: a) Analysis: Menganalisis kebutuhan siswa dan guru terhadap media pembelajaran matematika berbasis ICT. Tahap ini melibatkan identifikasi masalah pembelajaran, analisis kurikulum, karakteristik siswa, dan kompetensi dasar yang ingin dicapai; b) Design: Merancang desain media interaktif berbasis ICT, termasuk pembuatan storyboard, sketsa antarmuka, dan spesifikasi teknis. Tahap ini juga mencakup penyusunan materi matematika sesuai dengan kurikulum yang berlaku; c) Development: Mengembangkan prototipe media interaktif berbasis ICT menggunakan perangkat lunak seperti Adobe Animate, Articulate Storyline, atau PowerPoint interaktif. Setelah itu, media diuji validitasnya oleh ahli materi dan ahli media untuk memastikan kualitasnya; d) Implementation: Melakukan uji coba media interaktif pada siswa kelas V di sekolah dasar yang menjadi subjek penelitian. Tahap ini melibatkan pengumpulan data tentang penerapan media dalam pembelajaran matematika; dan e) Evaluation: Mengevaluasi efektivitas media berdasarkan hasil belajar siswa, respon siswa, dan guru terhadap media yang dikembangkan. Evaluasi ini dilakukan untuk menyempurnakan produk sebelum diterapkan secara luas.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V sekolah dasar di wilayah Banyuasin III. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria: a) Memiliki akses terhadap perangkat ICT (komputer, tablet, atau smartphone); b) Memiliki kurikulum matematika yang relevan dengan materi yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan meliputi: a) Lembar Validasi Media: Digunakan oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kualitas media interaktif; b) Tes Hasil Belajar: Pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media interaktif; c) Angket Respon Siswa dan Guru: Untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan daya tarik media pembelajaran.

Pengumpulan data dikumpulkan melalui beberapa teknik berikut: a) observasi: Mengamati implementasi media dalam proses pembelajaran; b) wawancara: Menggali pendapat guru tentang pengalaman mereka menggunakan media; c) Tes Hasil Belajar: Mengukur peningkatan pemahaman siswa sebelum dan setelah menggunakan media interaktif; d) Dokumentasi: Mendokumentasikan proses pengembangan dan penerapan media.

Analisis Data a) Analisis Validitas: Data dari lembar validasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tingkat kevalidan media; b) Analisis Praktikalitas: Respon siswa dan guru dianalisis untuk menilai kepraktisan media; c) Analisis Efektivitas: Data hasil belajar siswa dianalisis dengan uji statistik, seperti uji t (paired t-test), untuk mengukur perbedaan hasil pretest dan posttest.

Kriteria keberhasilan produk media interaktif berbasis ICT dinyatakan berhasil jika: Memiliki tingkat validitas tinggi berdasarkan penilaian ahli. Mendapatkan respon positif dari siswa dan guru (praktis). Meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan (efektif). Metode ini dirancang untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya inovatif tetapi juga mampu memberikan dampak nyata pada hasil belajar matematika siswa sekolah dasar.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penggunaan media interaktif berbasis ICT dalam pembelajaran matematika di SD memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Jamun et al., 2023). Beberapa alasannya antara lain: a) Visualisasi Konsep Abstrak: Matematika seringkali melibatkan konsep-konsep abstrak yang sulit dibayangkan oleh siswa. Media interaktif memungkinkan konsep-konsep ini divisualisasikan secara menarik dan interaktif, sehingga lebih mudah dipahami; b) Peningkatan Motivasi: Elemen interaktif seperti animasi, game, dan simulasi membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa. Hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar mereka; c) Pembelajaran yang Lebih Personal: Media interaktif dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan gaya belajar masing-masing siswa. Siswa dapat belajar dengan kecepatan mereka sendiri dan mengulang materi yang belum dipahami; d) Pemanfaatan Teknologi: Penggunaan teknologi yang sudah familiar bagi siswa modern dapat membantu mereka lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan berbagai penelitian yang telah dilakukan, beberapa hasil umum yang sering ditemukan terkait penggunaan media interaktif berbasis ICT dalam pembelajaran matematika di SD adalah: a) Peningkatan Kognitif: Siswa yang belajar menggunakan media interaktif cenderung menunjukkan peningkatan dalam pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir kritis; b) Peningkatan Afektif: Motivasi belajar, minat terhadap matematika, dan kepercayaan diri siswa seringkali meningkat setelah menggunakan media interaktif; c) Peningkatan Psikomotorik: Keterampilan manipulasi dan visualisasi siswa juga dapat berkembang melalui penggunaan media interaktif.

Untuk mendapatkan hasil yang lebih spesifik dan mendalam, perlu dilakukan analisis terhadap beberapa faktor berikut: Karakteristik Media Interaktif: a) Jenis media: Permainan edukasi, simulasi, video pembelajaran, atau kombinasi? b) Konten: Seberapa relevan dan akurat konten media dengan kurikulum? c) Desain: Apakah desain media menarik, interaktif, dan mudah digunakan? Karakteristik Peserta Didik: Usia: Berapa usia siswa? Kemampuan awal: Bagaimana kemampuan matematika siswa sebelum menggunakan media? Motivasi: Seberapa tinggi motivasi siswa untuk belajar matematika? Proses Pembelajaran: a) Integrasi: Bagaimana media interaktif diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran? b) Peran guru: Seberapa aktif peran guru dalam membimbing siswa? c) Evaluasi: Bagaimana proses evaluasi hasil belajar siswa?

Tantangan dan solusi, meskipun memiliki banyak potensi, penggunaan media interaktif juga menghadapi beberapa tantangan (Akbar & Noviani, 2019), seperti: a) Ketersediaan sumber daya: Tidak semua sekolah memiliki akses yang memadai terhadap perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan; b) Keterampilan guru: Tidak semua guru memiliki keterampilan yang cukup untuk mengembangkan dan menggunakan media interaktif; c) Biaya: Pengembangan media interaktif yang berkualitas membutuhkan biaya yang cukup besar. Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan upaya bersama dari berbagai pihak, seperti pemerintah, sekolah, guru, dan pengembang media.

D. Kesimpulan

Pengembangan media interaktif berbasis ICT merupakan langkah yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar matematika di SD. Namun, keberhasilannya sangat tergantung pada berbagai faktor yang perlu dipertimbangkan secara cermat. Dengan perencanaan yang matang dan dukungan yang memadai, media interaktif dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk membantu siswa mencapai potensi belajar mereka secara maksimal.

E. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian artikel ini, terutama Kepala SD Negeri 41 Plus Banyuasin III dan para guru.

Daftar Pustaka

- Afif, R. (2021). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Daring Guru dengan Produk Multimedia Interaktif di SMA Daarut Tauhiid Boarding School. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 21(2), 25-35. <https://doi.org/10.17509/jpp.v21i2.37871>
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019, July). Tantangan dan solusi dalam perkembangan teknologi pendidikan di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.
- Anshori, S. (2018). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran. *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn Dan Sosial Budaya*, 2(1). <https://publikasi.stkipgri-bkl.ac.id/index.php/CC/article/view/70>
- Fathoni, T. (2023). Mengintegrasikan Konsep Vygotsky dalam Pendidikan Islam: Upaya Orang Tua dalam Memaksimalkan Potensi Anak. *Muaddib: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 31-38. <https://ejournal.insuriponorogo.ac.id/index.php/muaddib/article/view/3194>
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2005). *Instructional Media and Technologies for Learning (8th ed.)*. Boston: Pearson.
- Jamun, Y. M., Ntelok, Z. R. E., & Ngalu, R. (2023). Pentingnya Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Menunjang Pembelajaran Sekolah Dasar. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 2149-2158. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v4i2.559>
- Mayer, R. E., Niegemann, H. M., & Heidig, S. (2012). Multimedia Learning. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*, 41, 2372-2375. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1428-6_285
- Manongga, A. (2022, January). Pentingnya teknologi informasi dalam mendukung proses belajar mengajar di sekolah dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*.
- Moscato, J., & Embre, C. (2023). Strategi pendidikan dasar untuk menghadapi tantangan era kurikulum digital dengan studi empiris. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 43-53.
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Pedagogy*, 14(2), 68-84.
- Prensky, M. (2014). Digital Natives, Digital Immigrants. *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*, 67-85. <https://doi.org/10.4135/9781483387765.n6>
- Setiadi, T. (2023). *E-Learning Dalam Pembelajaran Multimedia Interaktif*. Penerbit Yayasan

Prima Agus Teknik, 1-259.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Yohanes, R. S. (2013). *Teori Vygotsky dan implikasinya terhadap pembelajaran matematika*. Widya Warta.