

Pembelajaran Geometri di Sekolah Dasar

Julia Citra Br Tarigan¹ Ersya Welani² Margaretha Monalisa Sipahutar³ Elvi Mailani⁴
Maya Alemna Ketaren⁵

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan, Kota Medan,
Provinsi Sumatera Utara, Indonesia^{1,2,3,4,5}

Email: ctratrgrn@gmail.com¹

Abstrak

Di tingkat sekolah dasar, geometri adalah bidang matematika yang sangat penting untuk dipelajari. Materi ini memengaruhi kemampuan siswa untuk berpikir logis, spasial, dan analitis. Dengan menggunakan metode kajian literatur terhadap 15 artikel penelitian yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis metode, pendekatan, dan media pembelajaran geometri yang efektif, menemukan masalah dalam implementasinya, dan membuat saran berbasis literatur. Pendekatan berbasis aktivitas, kontekstual, dan teknologi digital seperti Augmented Reality dan GeoGebra efektif meningkatkan pembelajaran geometri. Keterbatasan media pembelajaran dan kemampuan guru adalah masalah. Pengembangan pembelajaran berbasis teknologi dan pelatihan guru adalah solusi.

Kata Kunci: Geometri, Sekolah Dasar, Teknologi Pendidikan, Pendekatan Pembelajaran, Berpikir Spasial

Abstract

At the elementary school level, geometry is a very important area of mathematics to study. This material influences students' ability to think logically, spatially and analytically. By using a literature review method on 15 research articles published in the last 10 years, this research aims to analyze effective geometry learning methods, approaches and media, find problems in their implementation, and make literature-based suggestions. Activity-based, contextual approaches and digital technology such as Augmented Reality and GeoGebra are effective in improving geometry learning. Limitations of learning media and teacher abilities are a problem. The development of technology-based learning and teacher training is the solution.

Keywords: Geometry, Elementary School, Educational Technology, Learning Approach, Spatial Thinking



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Salah satu bidang matematika yang paling penting adalah geometri, yang mempelajari bentuk, ruang, posisi, dan karakteristik objek. Menurut NCTM (2014), materi geometri di tingkat sekolah dasar (SD) memberikan dasar bagi siswa untuk memahami matematika lebih lanjut, baik dalam konsep maupun aplikasinya. Menurut Permendikbud No. 37 Tahun 2018, pelajaran geometri dimasukkan ke dalam kurikulum sekolah nasional di Indonesia, yang mencakup konsep dasar seperti bentuk, ukuran, pengukuran, dan hubungan spasial.

Geometri telah menjadi bagian penting dari pembelajaran matematika di SD. Namun, banyak penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak menguasai konsep geometri (Utami & Rahayu, 2020; Prasetyo, 2021). Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami hubungan antara bentuk dua dimensi dan tiga dimensi, serta dalam mengaitkan ide-ide ini dengan situasi dunia nyata. Ini diperparah oleh metode pengajaran yang seringkali konvensional, penggunaan media interaktif yang kurang, dan ketidakmampuan guru untuk menerapkan pendekatan modern (Rahman et al., 2022). Berdasarkan kajian literatur terbaru, artikel ini bertujuan untuk menganalisis metode, strategi, dan sumber daya yang efektif untuk pembelajaran geometri di

SD. Selain itu, ia juga berusaha untuk menemukan masalah yang dihadapi dan solusi yang mungkin.

Kajian Teori

1. Geometri dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Kurikulum sekolah dasar di Indonesia mengajarkan konsep pengukuran seperti panjang, luas, volume, dan sudut serta bentuk geometri sederhana seperti persegi, lingkaran, segitiga, dan kubus. Menurut Permendikbud Nomor 37 Tahun 2018, tujuan pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, logis, dan kreatif.
2. Manfaat Pembelajaran Geometri dalam Pendidikan Dasar: Kemampuan berpikir spasial yang diajarkan dalam pelajaran geometri sangat penting untuk berhasil dalam berbagai bidang kehidupan, seperti desain, teknologi, dan ilmu pengetahuan (Wijayanti, 2018). Kemampuan ini juga membantu siswa berhasil dalam bidang lain, seperti seni, sains, dan teknologi (NCTM, 2014; Syafruddin & Haris, 2020).
3. Metode Pembelajaran Geometri yang Efektif: Ada beberapa pendekatan yang telah ditunjukkan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang geometri. Beberapa di antaranya adalah pendekatan berbasis aktivitas, yang melibatkan siswa dalam kegiatan manipulatif seperti permainan geometri atau pembuatan model. Pendekatan kontekstual, di sisi lain, mengaitkan konsep geometri dengan situasi kehidupan nyata, seperti mengukur luas halaman sekolah atau melihat bentuk geometri di sekitar mereka (Lestari & Sanjaya, 2019).

METODE PENELITIAN

Analisis deskriptif adalah metode kajian literatur yang digunakan dalam artikel ini. Jurnal-jurnal yang diterbitkan antara tahun 2014 dan tahun 2020 dan terindeks SINTA, Scopus, dan Google Scholar adalah sumber data. "Geometri di sekolah dasar", "metode pembelajaran inovatif", "teknologi pendidikan", dan "pendekatan kontekstual" adalah kata kunci utama pencarian. Penelitian kuantitatif, kualitatif, dan eksperimen termasuk dalam 15 artikel yang dijadikan referensi utama.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pendekatan dan Pembelajaran Geometri

Pembelajaran geometri memiliki peran penting dalam menentukan pemahaman siswa. Berikut ini adalah beberapa metode yang terbukti efektif berdasarkan penelitian literatur:

1. Pendekatan yang Bergantung pada Aktivitas. Metode ini melibatkan siswa secara langsung dalam kegiatan manipulatif seperti membuat model bangun datar dan ruang menggunakan kertas, kardus, dan bahan manipulatif lainnya. Hal ini membantu siswa memahami sifat geometris dengan lebih jelas. Menurut Putri et al. (2019), kegiatan seperti "membangun rumah geometri" dapat membantu siswa mengingat konsep dasar bentuk geometri. Selain itu, Wijayanti (2018) menemukan bahwa permainan teka-teki geometri, seperti tangram dan teka-teki 3D, dapat meningkatkan keterampilan berpikir spasial siswa hingga 30% jika dibandingkan dengan metode ceramah.
2. Pendekatan Berbasis Kontekstual. Metode ini mengaitkan pembelajaran geometri dengan kehidupan nyata sehingga siswa dapat memahami manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Lestari & Santoso (2021) mengatakan bahwa mengukur luas dan volume kelas atau halaman sekolah membantu siswa memahami konsep pengukuran secara langsung. Prasetyo (2021) mengatakan bahwa siswa lebih tertarik untuk belajar ketika diminta untuk mengidentifikasi bentuk geometri dari bangunan di lingkungan mereka.

3. Pendekatan Berbasis Teknologi. Pengembangan teknologi seperti simulasi online, aplikasi Augmented Reality (AR), dan perangkat lunak GeoGebra memperbaiki cara melihat konsep abstrak. Rahman et al. (2022) menunjukkan bahwa menggunakan GeoGebra dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam visualisasi bentuk tiga dimensi hingga 40%. Dewi et al. (2023) mencatat bahwa aplikasi AR dapat memungkinkan siswa "berinteraksi" dengan bentuk geometris, seperti memutarinya atau memperbesarnya.

Media Pembelajaran Geometri

Siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep geometri melalui penggunaan media pembelajaran. Arifin & Susanto (2020) menemukan bahwa kombinasi media tradisional dan digital memberikan hasil terbaik. Contohnya adalah balok geometri dan alat peraga tradisional. Penggunaan alat peraga seperti balok geometri atau model bangun ruang membuat siswa lebih mudah memahami hubungan antara dimensi. Media Digital: Video animasi atau simulasi berbasis komputer membantu siswa memahami proses transformasi geometris seperti rotasi, refleksi, dan translasi.

Tantangan dalam Mempelajari Geometri

1. Kemampuan Guru. Keterbatasan guru untuk menggunakan teknologi atau media interaktif adalah salah satu hambatan terbesar untuk menerapkan pembelajaran geometri yang inovatif. Santoso & Dewi (2023) mencatat bahwa hanya 25% guru di daerah perkotaan yang merasa percaya diri menggunakan aplikasi digital seperti GeoGebra. Akibat kurangnya pelatihan dan fasilitas pendukung, guru di daerah terpencil cenderung bergantung pada metode ceramah dan tidak menggunakan alat peraga.
2. Keterbatasan Akses ke Fasilitas. Banyak sekolah dasar di Indonesia, terutama di daerah terpencil, menghadapi masalah seperti tidak memiliki alat peraga geometri dan tidak memiliki akses terhadap teknologi digital. Menurut Lestari & Santoso (2021), 60% sekolah dasar di daerah terpencil hanya memiliki alat peraga sederhana seperti balok kayu tanpa dukungan media digital. Untuk mengatasi keterbatasan ini, bantuan dari pemerintah dan pihak swasta sangat penting.

Strategi Mengatasi Tantangan

Beberapa langkah strategis disarankan untuk mengatasi masalah ini:

1. Pelatihan Guru: Mengadakan pelatihan rutin yang berfokus pada penggunaan media pembelajaran modern, baik tradisional maupun berbasis teknologi.
2. Kerjasama dengan Pemerintah dan Perusahaan Swasta: Menyediakan alat peraga dan teknologi, seperti tablet atau perangkat lunak, melalui program bantuan atau CSR.
3. Pengembangan Kurikulum Berbasis Teknologi: Memasukkan teknologi pembelajaran ke dalam kurikulum.

KESIMPULAN

Pembelajaran geometri di sekolah dasar sangat penting untuk perkembangan kemampuan siswa untuk berpikir logis, spasial, dan analitis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis aktivitas, pendekatan kontekstual, dan pendekatan berbasis teknologi sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep geometri. Pendekatan berbasis aktivitas, yang melibatkan membuat model bangun ruang atau menggunakan permainan geometri, memberi siswa pengalaman belajar yang konkret dan membantu mereka memahami konsep geometri dengan lebih baik. Pendekatan kontekstual, yang menghubungkan geometri dengan matematika, membantu mereka memahami konsep

geometri dengan lebih baik. Sementara itu, pendekatan berbasis teknologi seperti GeoGebra dan aplikasi Augmented Reality memungkinkan siswa melihat bentuk geometris abstrak dengan lebih jelas. Pendekatan ini terbukti meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan. Namun, pembelajaran geometri di sekolah dasar menghadapi banyak masalah. Salah satu hambatan utama yang dihadapi guru adalah keterbatasan mereka dalam memanfaatkan teknologi dan media interaktif. Akibat kurangnya pelatihan dan dukungan fasilitas, sebagian besar guru di daerah terpencil masih bergantung pada metode pembelajaran konvensional. Selain itu, masalah ini diperparah oleh keterbatasan fasilitas, seperti kekurangan alat peraga dan perangkat teknologi digital di sekolah, terutama di daerah terpencil. Oleh karena itu, mengatasi hambatan tersebut membutuhkan bantuan dari pemerintah, pihak swasta, dan berbagai pemangku kepentingan lainnya.

Saran

Beberapa tindakan strategis dapat diambil untuk meningkatkan kualitas pembelajaran geometri di sekolah dasar. Guru harus selalu dilatih dalam penggunaan media pembelajaran modern, baik tradisional maupun berbasis teknologi. Agar guru dapat mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran, pelatihan ini harus mencakup penggunaan perangkat lunak seperti GeoGebra dan aplikasi AR. Selain itu, pemerintah dan lembaga pendidikan harus memberikan jumlah alat peraga dan perangkat teknologi yang memadai, terutama untuk lembaga pendidikan yang terletak di daerah terpencil. Melalui program Corporate Social Responsibility (CSR), kerjasama dengan pihak swasta juga dapat membantu pengadaan alat dan pelatihan. Untuk memastikan bahwa teknologi pembelajaran menjadi komponen penting dari kurikulum di semua jenjang, pengembangan kurikulum yang berbasis teknologi juga harus dilakukan. Kurikulum harus dirancang dengan cara yang memungkinkan penggunaan alat bantu digital untuk mengajar geometri. Selain itu, penelitian tambahan diperlukan untuk mengidentifikasi metode baru yang dapat digunakan dalam berbagai situasi dan konteks pendidikan, termasuk studi kasus di lingkungan dengan keterbatasan sumber daya. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran geometri di sekolah dasar, dukungan berkelanjutan dari semua pihak akan sangat penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z., & Susanto, H. (2020). Penggunaan AR dalam pembelajaran geometri di SD. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(2), 145–155.
- Dewi, P., Rahayu, A., & Hidayah, S. (2023). Transformasi pembelajaran geometri berbasis augmented reality. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(1), 50–62.
- Hasanah, R. (2021). Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(3), 245–258.
- Lestari, A., & Santoso, D. (2021). Media pembelajaran inovatif dalam pembelajaran geometri di SD. *Jurnal Media Pendidikan*, 9(4), 310–325.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2014). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Prasetyo, M. (2021). Evaluasi pemahaman geometri siswa sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(2), 100–115.
- Putri, W., Kurnia, S., & Haryati, T. (2019). Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran geometri. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(3), 225–237.
- Rahman, T., Sari, D., & Nugroho, H. (2022). Pemanfaatan GeoGebra untuk pembelajaran geometri di tingkat dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 10(2), 195–205.
- Santoso, A., & Dewi, M. (2023). Pelatihan guru dalam penerapan teknologi pembelajaran geometri. *Jurnal Pendidikan Guru*, 15(1), 85–97.

- Susanto, H., & Arifin, Z. (2020). Teknologi interaktif untuk pendidikan matematika di sekolah dasar. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 5(2), 145–157.
- Syafruddin, N., & Haris, M. (2020). Tantangan pembelajaran geometri di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 14(2), 200–215.
- Utami, S., & Rahayu, L. (2020). Analisis kesulitan belajar geometri di SD. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Matematika*, 8(3), 180–195.
- Wijayanti, T. (2018). Pengaruh permainan geometri terhadap pemahaman siswa sekolah dasar. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(4), 310–320.
- Yusuf, F. (2022). Studi komparatif pendekatan tradisional dan teknologi dalam pembelajaran geometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25–40.
- Zulkifli, A. (2019). Inovasi media pembelajaran geometri untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Inovasi*, 6(1), 100–115.