



Visualisasi Konsep Bangun Ruang Melalui Media Tri Matra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Syilla Fhadlilla Fharhah^{1*}, Dena Aulia Yolanda², Nisrina Aura Andisa³, Muhammad Nofan Zulfahmi⁴

¹⁻⁴ Universitas Islam Nahdlatul Ulama, Indonesia

Jl. Taman Siswa, Pekeng, Kauman, Tahunan, Kec. Tahunan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah 59451

Korespondensi penulis: 221330000964@unisnu.ac.id^{1*}, 221330000971@unisnu.ac.id²,

221330000973@unisnu.ac.id³, nofan@unisnu.ac.id⁴

Abstract Mathematics is one of the main skills taught from elementary school to college, playing a role in developing critical and logical thinking patterns of students. However, many elementary school students have difficulty understanding mathematical concepts, especially spatial figures, due to the lack of supporting learning media. This study aims to explore the effectiveness of using Trimatra (three-dimensional) media in mathematics learning in elementary schools. Trimatra media, such as three-dimensional models of spatial figures, allows students to visualize and understand the characteristics and relationships between spatial figures in a concrete manner. The results of the literature study show that Trimatra media not only increases students' knowledge of mathematical concepts, but also motivates students to be actively involved in learning, increases critical thinking skills, and overall learning outcomes.

Keyword: Mathematics, Spatial shapes, Three-dimensional media.

Abstrak Matematika merupakan salah satu keahlian utama yang diajarkan sejak jenjang pendidikan dasar sampai perguruan tinggi, berperan dalam pengembangan pola pikir kritis dan logis peserta didik. Namun, banyak peserta didik sekolah dasar mengalami kesulitan memahami konsep matematika, khususnya bangun ruang, akibat kurangnya media pembelajaran yang mendukung. Penelitian ini bertujuan akan mengeksplorasi efektivitas penggunaan media Trimatra (tiga dimensi) dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Media Trimatra, seperti model tiga dimensi bangun ruang, memungkinkan peserta didik memvisualisasikan dan memahami karakteristik serta hubungan antar bangun ruang secara konkret. Hasil studi pustaka menunjukkan bahwa media Trimatra bukan sekadar menambah pengetahuan konsep matematika peserta didik, melainkan memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif saat pembelajaran, menambah keahlian berpikir kritis, serta hasil belajar secara keseluruhan.

Kata Kunci: Matematika, Bangun Ruang, Tri Matra.

1. LATAR BELAKANG

Sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, Pasal 37 mengenai Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional), matematika adalah mata pelajaran sangat penting yang harus diajarkan sejak sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Salah satu bidang yang selalu terbagi secara nasional yaitu matematika. Matematika dianggap sebagai pengetahuan utama yang membutuhkan pendidikan untuk berpikir kritis, sehingga peserta didik harus memahami bagaimana pelajaran guru dapat digunakan pada kehidupan sehari-hari. (Hidayah et al., 2024).

Matematika sangat berguna untuk mengembangkan pola pikir peserta didik, membantu mereka memahami teknologi, dan ilmu pengetahuan. Selain itu, matematika membantu mereka

mengembangkan cara berpikir logis dan kreatif (Hamdani et al., 2021). Namun, pembelajaran matematika di sekolah dasar harus menarik dan sesuai dengan perkembangan berpikir anak-anak karena peserta didik kerap menganggap matematika selaku bidang yang paling serius, membosankan, serta tidak relevan dengan aktivitas sehari-hari (Nabila, 2021).

Peserta didik sekolah dasar membutuhkan media maupun visualisasi untuk menginterpretasikan konsep matematika. Alat peraga bisa berbentuk dua dimensi atau tiga dimensi sebagai media. Karena peserta didik masih dalam fase perkembangan intelektual yang baru serta masih pada fase operasional konkrit, jika tidak menggunakan alat peraga, peserta didik akan menghadapi kesulitan (Sintia et al., 2024).

Penggunaan media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu salah satu cara yang berhasil untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Media visual termasuk media yang mempengaruhi indra penglihatan, seperti media visual verbal, media visual grafis nonverbal, dan media visual 3D nonverbal (Prawesti et al., 2024). Terdapat bukti bahwa penggunaan media visual sangat efektif dalam menambah pengetahuan peserta didik mengenai konsep matematika di sekolah dasar. Visualisasi sangat penting dalam pendidikan untuk memahami konsep abstrak. Media tri matra sangat bagus untuk pembelajaran matematika, terutama materi bangun ruang, karena membantu peserta didik melihat gambar dua dimensi dan memahami bagaimana objek tiga dimensi berfungsi dalam dunia nyata (Trisnani & Puji Utami, 2020).

Aktivitas membuat karya dapat menghasilkan media tiga dimensi. Proses membuat bentuk tiga dimensi ini disebut sebagai tri matra (Sarasehan, 2020). Media visual tiga dimensi (3D) adalah jenis media yang bisa diamati dari berbagai sudut yang mempunyai dimensi lebar, panjang, serta ketebalan. Mereka tidak menggunakan proyeksi, tetapi ditampilkan dalam bentuk visual tiga dimensi (3D) (Dewi, 2020). Manfaat penggunaan media tiga dimensi (3D) pada pendidikan termasuk menambah ketertarikan serta hasil belajar peserta didik. Jenis media ini mencakup benda asli atau replika yang mewakili benda asli tersebut (Purba & Sihombing, 2021).

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas media visual dalam memperbaiki kualitas pembelajaran. Salah satu jenis media visual yang efisien yaitu media visual tiga dimensi (3D) seperti model bangun ruang. Pemanfaatan media visual 3D dapat memperbaiki pemahaman konsep matematika, khususnya mengenai bangun ruang. disebabkan oleh fakta bahwa media 3D menawarkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan objek tiga dimensi dengan lebih jelas dibandingkan dengan

metode tradisional yang hanya mempergunakan gambar dua dimensi (Trisnani & Puji Utami, 2020).

Media pembelajaran tiga dimensi seperti media Trimatra dapat meningkatkan motivasi belajar, daya ingat, dan pengertian siswa mengenai konsep matematika. Media Trimatra ini menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif sehingga siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Selain itu, media Trimatra membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang lebih rumit. Secara keseluruhan, penggunaan media Trimatra dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan (Sholihatun et al., 2021).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian kualitatif ini menggunakan studi pustaka (*library research*). Penelitian ini mengumpulkan data dengan mempelajari serta memahami konsep-konsep dalam literatur yang berkaitan dengan subjek penelitian (Adlini, Dinda, Yulinda, Chotimah, & Merliyana, 2022). Data dikumpulkan dari beragam sumber tertulis, seperti buku, jurnal ilmiah, artikel, dan laporan penelitian. Identifikasi, seleksi, serta analisis literatur tentang pembelajaran matematika di sekolah dasar serta media visual tri matra dilakukan oleh peneliti. Data ini berasal dari artikel penelitian yang telah diterbitkan dalam jurnal-jurnal nasional.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu mata pelajaran matematika adalah bangun ruang. Bangun ruang adalah bangunan geometri yang memiliki ruang di dalamnya sehingga dapat dihitung volumenya (Melisa et al., 2021). Bangun ruang juga didefinisikan sebagai bangunan yang memiliki area yang melingkupi sisi dalam dan luarnya (S. I. Sari & Sutriyani, 2023). Bangun ruang memiliki bentuk, volume, dan rumus luas masing-masing. Jadi, banyak peserta didik yang tidak tertarik untuk belajar bangun ruang sebab peserta didik merasa sulit serta tidak mengetahui bagaimana bentuk masing-masing bangun ruang (I. P. Sari et al., 2022).

Pembelajaran matematika konsep bangun ruang dengan media Trimatra di sekolah dasar dapat meningkatkan pemahaman peserta didik secara signifikan. Dengan menggunakan media Trimatra, yang mencakup model tiga dimensi dari berbagai bangun ruang seperti kubus, balok, dan prisma, peserta didik dapat melihat dan memanipulasi objek secara langsung. Ini membantu mereka memahami karakteristik dan hubungan antar bangun ruang dengan lebih baik dibandingkan menggunakan pendekatan metode konvensional yang hanya menggunakan gambar dua dimensi. Penggunaan media Trimatra dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Ruhmana & Madiun, 2024).

Peserta didik memperoleh pengetahuan yang lebih baik mengenai konsep bangun ruang sisi datar melalui hologram tiga dimensi yang memberikan gambaran visual yang lebih nyata. Guru sebaya sangat penting untuk membantu peserta didik memahami cara objek tiga dimensi digambarkan dalam bentuk dua dimensi. Dengan menggunakan teknologi hologram tiga dimensi, peserta didik mampu memperoleh pengetahuan yang lebih baik mengenai konsep bangun ruang sisi datar. Selain itu, guru sebaya memberikan instruksi yang membuat materi geometri lebih mudah dipahami. Guru menggunakan teknologi ini untuk mengajarkan peserta didik konsep matematika yang rumit. Dalam pelajaran bangun ruang, tutor sebaya bertindak sebagai pemandu yang terampil, membantu peserta didik memanipulasi objek tiga dimensi, melihat sisi datar bangunan, dan menjelaskan berbagai konsep matematika (Kaharuddin, 2023).

Selain itu, media Trimatra memiliki kemampuan untuk menambah semangat serta partisipasi peserta didik saat pembelajaran. Dengan menggunakan model tiga dimensi dalam pembelajaran matematika, peserta didik menjadi lebih tertarik dan terlibat lebih aktif dalam kegiatan belajar, yang pada gilirannya meningkatkan retensi dan pemahaman konsep matematika. Penggunaan media Trimatra pada pembelajaran matematika pada sekolah dasar merupakan langkah yang berhasil untuk menambah keahlian berpikir kritis serta pemecahan masalah peserta didik (Sholihatun et al., 2021). Media tiga dimensi bukan sekadar mampu memajukan hasil belajar peserta didik, melainkan mampu meningkatkan aktivitas peserta didik saat mereka belajar matematika materi bangun ruang (Sa'adah, 2021).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan media Trimatra dalam pembelajaran matematika, utamanya pada materi bangun ruang, terbukti efektif meningkatkan pemahaman, motivasi, dan keterlibatan peserta didik. Media ini memberikan pengalaman pembelajaran yang konkret dan interaktif, memungkinkan peserta didik memvisualisasikan objek tiga dimensi secara lebih jelas dibandingkan metode konvensional. Integrasi media Trimatra bukan sekadar meningkatkan mutu pembelajaran matematika, melainkan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Oleh sebab itu, media Trimatra direkomendasikan sebagai alat bantu pembelajaran untuk mendukung pencapaian hasil belajar yang optimal.

DAFTAR REFERENSI

Dewi, R. K. (2020). Pemanfaatan Media 3 Dimensi Berbasis Virtual Reality Untuk

Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas V Sd. *Jurnal Pendidikan*, 21(1), 28–37. <https://doi.org/10.33830/jp.v21i1.732.2020>

Hamdani, M. F., Priatna, N., Studi, P., Matematika, P., & Indonesia, U. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Android untuk Siswa SMP / MTs dan SMA / MA Berbasis. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(4), 163–170.

Hidayah, S., Mailani, E., Sitohang, R., & Gandamana, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Luas Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Augmented Reality berbantuan Unity 3D Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Journal Of Social Science Research*, 4, 95–111.

Kaharuddin. (2023). *MEDIA HOLOGRAM 3 DIMENSI DALAM PEMBELAJARAN GEOMETRI*.

https://books.google.co.id/books?id=43gNEQAAQBAJ&pg=PA31&dq=media+hologram+3+dimensi+dalam+pembelajaran+geometri&hl=en&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwj8qejJ-Z-KAxXdZWwGHZXoAMMQ6AF6BAgEEAM

Melisa, Fajar, Sri, Evi, & Andi. (2021). *Kumpulan Rumusan MATEMATIKA SD*. https://books.google.co.id/books?id=lcFLEAAAQBAJ&pg=PA61&dq=buku+matematika+konsep+bangun+ruang+sd&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&ovdme=1&sa=X&ved=2ahUKEwiPs6Sq3ZyKAXVf8zgGHdLxJOGQ6AF6BAgKEAM#v=onepage&q=buku+matematika+konsep+bangu

Nabila, N. (2021). Konsep pembelajaran matematika SD berdasarkan teori kognitif Jean Piaget. *JKPD) Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 6(1), 69–79.

Prawesti, L. N. I., Putro, A. N. S., Pratiwi, M., Wardani, E., Ibrahim, S. M., Saragih, K. F., Srirahmawati, I., Mahmudi, M. A., Zega, N. A., & Fatmawati. (2024). *MEDIA PEMBELAJARAN*.

https://books.google.co.id/books?id=C60MEQAAQBAJ&pg=PA58&dq=media+visual+adalah&hl=en&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwiTnq67jZ-KAxWYT2wGHcO5GpcQ6AF6BAgFEAM#v=onepage&q=media+visual+adalah&f=false

Purba, N. A., & Sihombing, V. T. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Menulis Puisi Dengan Menggunakan Media Visual Tiga Dimensi (3D) Kelas V Sd Negeri 091281 Batu Iv. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(2), 322–343. <https://doi.org/10.54367/aquinas.v4i2.1320>

Ruhmana, R. T., & Madiun, U. P. (2024). Penggunaan Media Bangun Ruang untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 74–82.

Sa'adah, I. (2021). Pemanfaatan Media Tiga Dimensi Sebagai Sarana Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Kelas V Semester 2 Sdi Darul Falah Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Didaktis Indonesia*, 1(1), 1–12. <http://journal.didaktis.id/index.php/jurnaldidaktisindonesia/article/download/2/11>

- Sarasehan, Y. (2020). Pengembangan Seni Rupa Tiga Dimensi Untuk. *Jurnal Nanaeke Indonesian Journal of Early Childhood Education*, 3(March 2019), 28–36.
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>
- Sari, S. I., & Sutriyani, W. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Pada Materi Bangun Ruang Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Integrated Elementary Education*, 3(1), 1–15. <https://doi.org/10.21580/jieed.v3i1.13295>
- Sholihatun, A. D., Misdalina, M., & Jumroh, J. (2021). Pengembangan media pembelajaran bangun ruang sisi datar menggunakan Macromedia Flash 8 berbasis pendekatan PMRI. *PYTHAGORAS Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 189–203. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.42194>
- Sintia, I., Kusmana, D. A., Alicia, V. D. H., Putri, A. I., & Kurnia, B. (2024). Penggunaan Media 3 Dimensi Bangun Ruang untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 3(2), 97–105. <https://doi.org/10.33578/kpd.v3i2.235>
- Trisnani, N., & Puji Utami, W. T. (2020). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Media Visual Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri Widoro. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 4(1), 422–428. <https://doi.org/10.30738/tc.v4i1.6398>
- _____. *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional)*.