

## INTERAKSI DIGITAL MELALUI VIDEO ANIMASI 2D BANGUN RUANG UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Indra Kurniawan<sup>1</sup>, Merina Pratiwi<sup>2</sup>, Amiroel Oemara Syarief<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Riau, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Riau, Indonesia

E-mail: [merinapratiwi1920@gmail.com](mailto:merinapratiwi1920@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### **Article history:**

Received: 21-11-2024

Revised :13-12-2024

Accepted :18-12-2024

#### **Key words:** Digital

Interaction, 2D Animation  
Video, Geometric Shapes,  
Interactive Learning,  
Elementary School Students,  
Learning Media.

**DOI: 10.62335**

### ABSTRACT

*Digital interaction through 2D animation videos provides an engaging and effective learning method for elementary school students, particularly in understanding geometric shapes. This community service project aims to develop innovative learning media in the form of interactive 2D animation videos to help students visualize the characteristics of geometric shapes clearly and enjoyably. The development process involves several stages, including needs analysis, design, production, and evaluation of the media's effectiveness in enhancing students' comprehension. The results indicate that the use of interactive 2D animation videos improves learning interest, concept understanding, and student participation during the learning process. Teachers also appreciated this media as a relevant and curriculum-aligned teaching aid. It is expected that this media can serve as an inclusive and easily applicable technology-based learning solution in various elementary educational settings.*

### ABSTRAK

Interaksi digital berbasis video animasi 2D menawarkan metode pembelajaran yang menarik dan efektif bagi siswa sekolah dasar, khususnya dalam memahami konsep bangun ruang. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif berupa video animasi 2D yang interaktif, guna membantu siswa memvisualisasikan karakteristik bangun ruang secara jelas dan menyenangkan. Proses pengembangan dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, desain, produksi, hingga evaluasi terhadap efektivitas media dalam mendukung pemahaman siswa. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa penggunaan video animasi 2D interaktif meningkatkan minat belajar, pemahaman konsep, dan partisipasi siswa selama proses pembelajaran. Media ini juga diapresiasi oleh guru sebagai alat bantu pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan kurikulum. Diharapkan, media ini dapat menjadi

solusi pembelajaran berbasis teknologi yang inklusif dan mudah diterapkan di berbagai lingkungan pendidikan dasar.

## **PENDAHULUAN**

Matematika adalah disiplin ilmu yang menjadi fondasi utama dan acuan bagi pengembangan berbagai cabang ilmu pengetahuan lainnya (Fajari, 2020). Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran vital dalam membentuk kemampuan berpikir kritis dan logis pada siswa. Di tingkat sekolah dasar, matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang mendasari penguasaan berbagai keterampilan lain, seperti *problem-solving*, analisis data, dan pengambilan keputusan. Namun, di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika, terutama pada materi bangun ruang (Mayliaputri et al., 2023). Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran di tingkat sekolah dasar adalah bagaimana menyampaikan konsep abstrak, seperti bangun ruang, agar mudah dipahami dan menarik bagi siswa menurut Stit & Nusantara dalam (Solihin & Rahmawati, 2024). Penggunaan media pembelajaran menurut Siregar dkk dalam (Maghfiroh et al., 2024) konvensional sering kali kurang efektif karena keterbatasan dalam memvisualisasikan bentuk tiga dimensi secara jelas.

Selain itu, siswa sekolah dasar berada pada tahap perkembangan kognitif yang membutuhkan pengalaman belajar yang konkret dan visual (Wardani & Nursyahidah, 2024). Pendekatan pembelajaran yang hanya menggunakan buku teks atau penjelasan verbal (Matos et al., 2024) sering kali membuat siswa kesulitan memahami konsep (Sari et al., 2024) bangun ruang, seperti kubus, balok, prisma, dan bentuk tiga dimensi lainnya. Kesulitan siswa dalam memahami bangun ruang biasanya terjadi karena metode pengajaran yang terlalu berfokus pada hafalan rumus tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami proses pembelajaran yang interaktif dan bermakna.

Pendekatan tradisional yang sering kali digunakan hanya menekankan pada pemberian soal dan latihan tanpa memberikan konteks nyata (Rahmadiani et al., 2024). Akibatnya, siswa cenderung menghafal rumus tanpa benar-benar memahami bagaimana rumus tersebut diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Rohmailis, 2024), (Ruhmana et al., 2024). Misalnya, ketika diminta menghitung volume sebuah kubus atau balok (Pratama & Prayito, 2024), siswa sering kali hanya mengikuti langkah-langkah mekanis tanpa memahami hubungan antara dimensi panjang, lebar, dan tinggi. Akibatnya, pembelajaran menjadi kurang bermakna dan siswa kehilangan minat (Pandora & Pranansa, 2024) untuk belajar lebih dalam.

Di sisi lain, perkembangan teknologi telah memberikan berbagai peluang untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif, salah satunya adalah video animasi 2D. Media ini tidak hanya mampu memberikan visualisasi yang jelas tetapi juga dapat dibuat interaktif sehingga siswa lebih terlibat dalam proses belajar. Namun, meskipun potensi teknologi ini besar, masih sedikit sekolah dasar yang memiliki akses atau kemampuan untuk mengintegrasikan media berbasis animasi ke dalam pembelajaran sehari-hari. Penggunaan media pembelajaran digital berbasis animasi interaktif dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Media ini tidak hanya menarik perhatian siswa tetapi juga membantu mereka memahami konsep dengan cara yang menyenangkan dan mudah diingat. Oleh

karena itu, diperlukan upaya untuk mengembangkan dan mengimplementasikan media pembelajaran berbasis animasi digital, khususnya untuk materi bangun ruang, sebagai bagian dari inovasi dalam proses pembelajaran di sekolah dasar (Manik et al., 2024).

Tujuan pengabdian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran inovatif berupa video animasi 2D interaktif untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep bangun ruang, meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran melalui media yang menarik dan mudah diakses, memberikan solusi praktis bagi guru dalam mengajarkan materi bangun ruang secara efektif dan sesuai dengan kebutuhan kurikulum, dan mengintegrasikan teknologi digital ke dalam proses pembelajaran sebagai bentuk adaptasi terhadap perkembangan zaman.

Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep volume dan luas bangun ruang dengan lebih baik, meningkatkan minat mereka terhadap pelajaran matematika, dan menanamkan pemahaman bahwa matematika adalah ilmu yang bermanfaat dan menyenangkan. Selain itu, program ini juga memberikan bekal kepada para guru untuk mengembangkan metode pengajaran yang lebih kreatif dan efektif, sehingga dapat diterapkan secara berkelanjutan di kelas.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan ini dimulai pada bulan Agustus 2024 di SD Negeri 011 Dumai Kota. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan cara presentasi dan diskusi. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam lima tahap. Pertama, mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa sekolah dasar dalam pembelajaran bangun ruang melalui survei, wawancara, atau diskusi kelompok, menganalisis kesenjangan antara metode pembelajaran konvensional dan kebutuhan siswa untuk media pembelajaran yang lebih inovatif, Tahap kedua merancang storyboard dan skenario untuk video animasi 2D, termasuk visualisasi bentuk bangun ruang, sifat-sifatnya, dan cara interaksi dengan siswa serta memilih perangkat lunak yang sesuai untuk pembuatan animasi. Tahap ketiga adalah mengembangkan video animasi 2D berdasarkan storyboard yang telah dirancang dan mengintegrasikan narasi dan efek suara untuk meningkatkan daya tarik dan efektivitas media. Tahap ke empat adalah mengintegrasikan media pembelajaran ke dalam proses belajar mengajar di kelas dengan panduan dan pelatihan untuk guru dan mengamati bagaimana siswa berinteraksi dengan media untuk menilai efektivitasnya dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dosen Teknik Informatika, Teknik Industri, dan mahasiswa melakukan kegiatan pengabdian dimulai memberikan dampak signifikan dalam berbagai aspek pembelajaran matematika siswa. Sebelum program ini, mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar bangun ruang, terutama pada materi volume dan luas permukaan. Kesulitan ini mencakup pengenalan karakteristik bangun ruang seperti kubus, balok, tabung, prisma, dan kerucut, hingga penghitungan rumus yang tepat untuk volume dan luas permukaan. Media pembelajaran berupa video animasi 2D interaktif berhasil dikembangkan sesuai

dengan kebutuhan pembelajaran bangun ruang di tingkat sekolah dasar. Video animasi ini menampilkan visualisasi bangun ruang (kubus, balok, prisma, limas, dll.), dengan narasi interaktif yang membantu siswa memahami karakteristik setiap bangun ruang, seperti jumlah sisi, sudut, dan bentuk permukaannya.

Saat diimplementasikan di kelas, media ini diterima dengan baik oleh siswa dan guru. Observasi menunjukkan bahwa siswa lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, terutama melalui elemen interaktif seperti simulasi sederhana dalam video. Guru melaporkan bahwa media ini membantu menyederhanakan penyampaian materi yang biasanya dianggap abstrak. Hal ini terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Pemaparan Video Animasi Bangun Ruang**

Dalam aspek penghitungan, siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan mereka menggunakan rumus untuk menghitung volume dan luas permukaan berbagai bangun ruang. Sebelum program, banyak siswa hanya mampu menghitung volume kubus dan balok secara sederhana. Setelah program, siswa mampu menghitung volume bangun ruang yang lebih kompleks seperti prisma segitiga dan tabung, serta dapat membandingkan volume dan luas permukaan antara berbagai bangun ruang. Mereka juga menunjukkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana perubahan dimensi memengaruhi volume dan luas permukaan. Siswa juga mulai mengaitkan konsep bangun ruang dengan kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, mereka dapat menghitung kapasitas tangki air di rumah, memperkirakan jumlah pasir dalam ember, atau menghitung jumlah susu dalam kemasan tetrahedral, dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Interaksi Siswa Selama Pembelajaran dengan Video Animasi**

Pemahaman ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual yang diterapkan dalam program ini berhasil meningkatkan relevansi matematika dalam kehidupan siswa. Hasil survei setelah program menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan relevan. Selain itu, banyak siswa juga merasa lebih percaya diri dalam mempelajari materi matematika yang lebih menantang. Guru-guru yang dilibatkan dalam program ini juga melaporkan manfaat signifikan dari metode yang diterapkan. Sebagian besar guru merasa lebih percaya diri dalam menggunakan alat peraga dan metode pembelajaran interaktif yang sebelumnya jarang diterapkan. Mereka juga melaporkan bahwa siswa menunjukkan keaktifan dan antusiasme yang lebih tinggi selama proses pembelajaran dibandingkan dengan pendekatan ceramah yang biasa digunakan.

Media animasi mendapat tanggapan positif dari siswa, yang merasa lebih mudah memahami sifat-sifat bangun ruang (jumlah sisi, sudut, dan rusuk). Guru memberikan umpan balik positif, menyebutkan bahwa media ini tidak hanya relevan dengan kurikulum tetapi juga mampu menarik perhatian siswa yang biasanya kurang fokus. Siswa menganggap media ini menarik dan lebih mudah dipahami dibandingkan dengan metode konvensional. Media animasi 2D memberikan visualisasi konkret terhadap konsep yang abstrak, seperti bangun ruang, yang selama ini sulit dijelaskan dengan pendekatan verbal dan alat peraga sederhana. Hal ini sesuai dengan teori belajar visual, di mana siswa lebih cepat memahami materi melalui gambar dan animasi daripada teks atau ceramah.

## **KESIMPULAN**

Pengabdian masyarakat berupa interaksi digital melalui video animasi 2D bangun ruang untuk siswa sekolah dasar telah berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu membantu siswa memahami konsep bangun ruang melalui visualisasi yang menarik dan interaktif, meningkatkan minat dan partisipasi siswa dalam pembelajaran, dan memberikan solusi praktis bagi guru dalam menyampaikan materi yang kompleks dengan cara yang sederhana dan menyenangkan. Media ini terbukti efektif dalam mengatasi keterbatasan metode pembelajaran konvensional, khususnya pada materi yang bersifat abstrak. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa teknologi berbasis animasi memiliki potensi besar untuk mendukung pendidikan dasar, baik dari sisi kognitif maupun motivasi siswa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Fajari, U. N. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa pada materi bangun datar dan bangun ruang. *Jurnal Kiprah*, 8(2), 113–122.
- Maghfiroh, A. N., Daksana, M. F. E. H., & Salma, S. N. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 55–64.
- Manik, S. A. R., Humairoh, A. P., Annisa, S., Mailani, E., & Ketaren, M. A. (2024). Peran Media Visual Dalam Meningkatkan Pemahaman Geometri Siswa Sekolah Dasar. *AR-RUMMAN: Journal of Education and Learning Evaluation*, 1(2), 759–763.
- Matos, G. A., Agetta, Y. M., & Kowiyah, K. (2024). Persepsi Kesulitan Belajar Matematika Geometri Bangun Ruang di Sekolah Dasar. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 7(12), 61–70.

- Mayliaputri, S. M., Savina, D. A., & Kristanto, Y. D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Digital Cabri Express dalam Materi Optimasi Volume Tabung. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 219.
- Pandra, V., & Pranansa, A. G. (2024). Penerapan Model Pembelajaran AIR (Auditory, Intellectually, Repetition) dengan Media Video dalam Pembelajaran Bangun Ruang untuk Mengukur Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Primary Education Journal Silampari (PEJS)*, 6(1), 15–21.
- Pratama, G., & Prayito, M. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model Problem Based Learning Berbasis Media Pop Up pada Materi Bangun Ruang Kelas IV SD Al Azam Semarang. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Di Sekolah*, 5(1), 245–251.
- Rahmadiani, A., Fuadiah, N. F., & Surmilasari, N. (2024). Learning Obstacle pada Materi Volume Bangun Ruang Limas Segitiga Siswa Kelas V. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–11.
- Rohmailis, R. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Menggunakan Metode Mind Map pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 415–427.
- Ruhmana, R. T., Rulviana, V., & Retno, R. S. (2024). Penggunaan Media Bangun Ruang untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 74–82.
- Sari, A. K., Sagala, A. A., & Simanjuntak, G. C. (2024). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Pembelajaran Materi Bangun Geometri Dan Sifat Sifatnya. *Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif*, 5(6).
- Solihin, A., & Rahmawati, I. (2024). KOMET-QR Kartu Eksplorasi Etnomatematika-QR Pada Materi Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 10(1), 64–79.
- Wardani, A. S., & Nursyahidah, F. (2024). Desain Pembelajaran Bangun Datar pada Kelas I Berkonteks Makanan Tradisional Indonesia Berbantuan Media Smart Spinner Melalui Pendekatan PMRI. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 467–481.