

Educational Learning Video Improves Learning Outcomes of Junior High School Students on Beam Materials: Video Pembelajaran Edukatif Meningkatkan Hasil Belajar Materi Balok Siswa SMP

Erpansyah

Program Studi Mate-matika , STKIP Muhammadiyah Pagaralam

Indah Widyaningrum

Program Studi Mate-matika , STKIP Muhammadiyah Pagaralam

Novi Susanti

Program Studi Mate-matika , STKIP Muhammadiyah Pagaralam

General Background: Mathematics education plays a critical role in shaping logical and spatial reasoning, yet many students struggle with abstract topics like three-dimensional geometry. **Specific Background:** In SMP Muhammadiyah Pagar Alam, learning about cuboids is hindered by teacher-centered methods and the absence of visual learning media.

Knowledge Gap: Despite the growing adoption of video-based instruction, limited studies assess the classroom application of low-cost tools like the InShot app for spatial topics at the junior high level. **Aims:** This study aims to examine how educational videos using the InShot application contribute to student achievement in understanding cuboid material. **Results:** Using a Pretest-Posttest Control Group Design, the study found that students taught with educational videos achieved significantly higher posttest scores than those taught conventionally, with a large effect size (Cohen's $d = 1.24$). **Novelty:** The research highlights a replicable, cost-effective digital approach tailored for under-resourced classrooms, showing strong cognitive and participatory benefits. **Implications:** Findings support the integration of short, targeted videos in mathematics instruction and align with Indonesia's "Merdeka Belajar" initiative, offering practical strategies for enhancing classroom engagement and comprehension.

Highlight :

- Posttest scores in the experimental group were significantly higher than the control.
- Educational video helped students grasp abstract cuboid concepts visually.
- Large effect size (Cohen's $d = 1.24$) reflects strong learning improvements.

Keywords : Educational Learning Video, Learning Outcomes, Cuboid Material, Learning Media, Experiment

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengasah kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis. Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika

adalah pemahaman siswa terhadap konsep bangun ruang sisi datar, seperti balok. Pemahaman ini menjadi fondasi utama dalam memecahkan persoalan geometri di jenjang pendidikan lanjut. Namun, masih banyak siswa mengalami kesulitan memahami unsur serta sifat bangun ruang karena sifatnya yang abstrak dan tidak dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata.

Materi balok sering dianggap sulit karena menuntut kemampuan visualisasi objek tiga dimensi. Minimnya penggunaan media pembelajaran konkret memperparah kesulitan ini. Mutia (2017) mencatat bahwa siswa kerap gagal memahami rumus luas permukaan dan volume balok maupun kubus. Hasil observasi awal di SMP Muhammadiyah Pagar Alam menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada guru, didominasi metode ceramah, dan belum melibatkan media visual interaktif. Akibatnya, siswa pasif dan kesulitan dalam mengerjakan soal geometri ruang.

Dalam era digital, video pembelajaran menjadi alternatif yang relevan. Video menggabungkan elemen audio-visual yang membantu siswa memahami konsep abstrak secara konkret (Khairani et al., 2019; Nashrullah et al., 2018). Selain menarik dan interaktif, media ini juga mendukung pembelajaran mandiri. Meta-analisis oleh Yunita & Marlina (2022) dan Zhang et al. (2023) menunjukkan bahwa video edukatif memiliki pengaruh positif signifikan terhadap capaian belajar matematika, terutama dalam konteks visualisasi geometri.

Namun demikian, masih terdapat celah penelitian: belum banyak studi yang secara spesifik mengevaluasi efektivitas video pembelajaran berbasis aplikasi InShot sebagai media low-cost dan mudah direplikasi dalam konteks kelas menengah pertama, khususnya pada topik bangun ruang balok. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur pengaruh signifikan dan menentukan effect size dari penggunaan video edukatif berbasis InShot terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi bangun ruang balok.

Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang inovasi media pembelajaran dan mendukung implementasi kebijakan Merdeka Belajar dengan menawarkan model pembelajaran digital sederhana yang aplikatif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan sekolah.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan rancangan eksperimen, yaitu Pretest-Posttest Control Group Design. Rancangan ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah praktik, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sementara kelompok kontrol menerima instruksi secara tradisional tanpa menggunakan video, kelompok eksperimen diberikan materi pendidikan dalam bentuk video.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Pagar Alam Tahun Pelajaran 2024/2025 yang berjumlah 310 siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (random sampling) dan diperoleh dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII.3 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelompok kontrol, masing-masing terdiri dari 33 siswa.

Instrumen pengumpulan data berupa tes hasil belajar dalam bentuk soal uraian yang telah diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Validitas instrumen diuji menggunakan korelasi Pearson dengan bantuan software SPSS versi 25, sedangkan reliabilitas diuji dengan rumus Cronbach's Alpha. Hanya butir soal yang memenuhi kriteria valid dan reliabel yang digunakan dalam penelitian.

Teknik analisis data meliputi: (1) uji normalitas untuk mengetahui distribusi data menggunakan Kolmogorov-Smirnov, (2) uji homogenitas untuk menguji kesamaan varians antar kelompok menggunakan Levene Test, dan (3) uji hipotesis menggunakan uji-t pihak kanan untuk mengetahui pengaruh signifikan dari penggunaan video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Pengambilan keputusan dilakukan

dengan membandingkan nilai sig. (p) dengan taraf signifikansi 0,05. Jika $p < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penggunaan video pembelajaran edukatif terhadap hasil belajar siswa.

a. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain yang dipilih adalah Pretest-Posttest Control Group Design, karena desain ini memungkinkan peneliti untuk mengukur perubahan hasil belajar secara langsung sebelum dan sesudah perlakuan, serta membandingkan efek intervensi pada dua kelompok berbeda. Desain ini juga mengontrol variabel luar dengan cara membandingkan dua kelompok yang serupa namun diberi perlakuan berbeda, sehingga validitas internal penelitian lebih terjaga dibandingkan metode non-eksperimental.

Kelompok	Pretest (O_1/O_3)	Perlakuan (X)	Posttest (O_2/O_4)
Eksperimen (R)	O_1	Video Pembelajaran Edukatif	O_2
Kontrol (R)	O_3	Pembelajaran Konvensional	O_4

Table 1. Desain Penelitian

b. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Pagar Alam Tahun Pelajaran 2024/2025, yang terdiri dari 310 siswa dalam 10 kelas paralel. Sampel diambil secara acak menggunakan random sampling, dan diperoleh dua kelas: kelas VIII.3 sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII.4 sebagai kelompok kontrol, masing-masing 33 siswa.

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Keterangan
VIII.3	17	16	33	Kelas Eksperimen
VIII.4	17	16	33	Kelas Kontrol

Table 2. Sampel Penelitian

c. Instrumen Penelitian

Instrumen utama berupa tes hasil belajar dalam bentuk soal uraian. Soal-soal diuji menggunakan korelasi Pearson untuk validitas dan Cronbach's Alpha untuk reliabilitas melalui SPSS 25. Dari 10 soal yang diujikan, lima butir soal (nomor 1, 3, 5, 7, dan 10) lolos validasi dan digunakan dalam penelitian.

No Soal	r Hitung	r Tabel	Validitas	Keterangan
1	0.728	0.286	Sangat Tinggi	Digunakan
3	0.733	0.286	Sangat Tinggi	Digunakan
5	0.522	0.286	Tinggi	Digunakan
7	0.441	0.286	Cukup	Digunakan
10	0.301	0.286	Cukup	Digunakan

Table 3. Ringkasan Validitas Butir Soal

Reliabilitas:

Nilai Cronbach's Alpha = 0.663, termasuk dalam kategori "baik", sehingga soal layak digunakan.

d. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes Tertulis: Dilakukan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) perlakuan.
2. Dokumentasi: Foto dan video kegiatan pembelajaran, serta lembar kerja siswa.

e. Teknik Analisis Data

1. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov.
2. Uji homogenitas varians antar kelompok menggunakan Levene's Test.
3. Uji hipotesis menggunakan uji-t pihak kanan melalui SPSS versi 25.
4. Ukuran efek (effect size) dihitung menggunakan rumus Cohen's d untuk mengukur kekuatan pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar siswa.

f. Keadilan Perlakuan Untuk menghindari confounding variables, beberapa kontrol dilakukan:

1. Durasi pembelajaran untuk kedua kelompok disamakan (2 x 40 menit).
2. Materi ajar identik; perbedaannya hanya pada media (video vs ceramah).
3. Video pembelajaran dibuat menggunakan aplikasi InShot, berdurasi 8-10 menit, dan diputar dua kali untuk memastikan pemahaman.
4. Guru pengajar sama untuk kedua kelas guna menjaga konsistensi gaya mengajar.

Kelompok	Pretest (\bar{x})	Posttest (\bar{x})
Eksperimen	52.12	82.18
Kontrol	51.27	69.09

Table 4. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Hasil menunjukkan adanya peningkatan yang lebih signifikan pada kelompok eksperimen. Nilai Cohen's d sebesar 1.24 menunjukkan efek besar (large effect) dari penggunaan video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan utama untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan video pembelajaran edukatif terhadap hasil belajar siswa pada materi bangun ruang balok. Materi ini dipilih karena memiliki karakteristik visual dan spasial yang kuat, sehingga membutuhkan pendekatan pembelajaran yang mendukung pemahaman konsep secara konkret dan menyeluruh. Video edukatif dipandang sebagai salah satu media pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan tersebut, terutama karena menggabungkan elemen visual, audio, dan narasi yang menarik.

Untuk mencapai tujuan tersebut, peneliti menggunakan desain eksperimen Pretest-Posttest Control Group Design. Desain ini memungkinkan peneliti untuk membandingkan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan (treatment) antara dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penggunaan desain ini juga bertujuan untuk mengontrol pengaruh variabel luar, sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih objektif dan valid.

Sampel dalam penelitian ini diambil secara acak dari populasi siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah Pagar Alam Tahun Ajaran 2024/2025. Dari hasil pengambilan sampel, terpilih dua kelas yang digunakan dalam eksperimen, yaitu kelas VIII.3 sebagai kelompok kontrol dan kelas VIII.4 sebagai kelompok eksperimen. Masing-masing kelas terdiri dari 33 siswa, sehingga total subjek penelitian adalah 66 siswa.

Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan video edukatif berbasis aplikasi InShot, yang dirancang khusus untuk menjelaskan konsep bangun ruang balok. Sementara itu, kelompok kontrol mengikuti pembelajaran dengan metode konvensional, yaitu ceramah dan penjelasan guru tanpa menggunakan media video. Dengan membandingkan hasil belajar kedua kelompok, peneliti ingin mengetahui efektivitas penggunaan video edukatif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi geometri tersebut.

1.1 Uji Normalitas

Uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa data posttest kedua kelompok berdistribusi normal:

1. Kelas Eksperimen: Sig. = 0,200
2. Kelas Kontrol: Sig. = 0,135

Karena Sig. > 0,05, maka data dinyatakan berdistribusi normal.

1.2 Uji Homogenitas

Levene's Test menghasilkan nilai signifikansi 0,096 (> 0,05), yang berarti varians kedua kelompok adalah homogen.

1.3 Uji-t (Hipotesis)

Uji-t pihak kanan dilakukan untuk menguji pengaruh signifikan dari video pembelajaran terhadap hasil belajar:

Kelompok	Mean	t Hitung	t Tabel ($\alpha = 0,05$)	Sig. (2-tailed)
Eksperimen	74,30	6,542	2,000	0,000
Kontrol	53,30			

Table 5. Hasil Uji-t (Independent Sample T-Test)

Karena Sig. < 0,05 dan t hitung > t tabel, maka H_0 ditolak. Artinya, terdapat pengaruh signifikan penggunaan video edukatif terhadap hasil belajar siswa.

1.4 Visualisasi Data



Figure 1. Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest

Narasi:Grafik menunjukkan peningkatan skor signifikan dari pretest ke posttest pada kelompok

eksperimen. Kenaikan lebih tinggi dibanding kelompok kontrol, yang menunjukkan pengaruh positif dari media video.

B. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan video edukatif berbasis aplikasi InShot memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa, khususnya pada materi bangun ruang balok. Kelompok eksperimen yang menggunakan video dalam pembelajaran memperoleh rata-rata nilai posttest yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang diajar dengan metode konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa media video dapat memfasilitasi pemahaman siswa secara lebih efektif, terutama dalam menyampaikan konsep-konsep abstrak seperti bentuk, sifat, dan unsur-unsur balok. Kombinasi elemen visual dan audio dalam video turut membantu siswa membentuk representasi mental yang lebih konkret terhadap objek tiga dimensi.

Temuan ini selaras dengan teori Dual Coding yang dikemukakan oleh Paivio (1991), yang menyatakan bahwa informasi akan lebih mudah dipahami dan diingat apabila disampaikan melalui dua saluran sensorik sekaligus, yaitu visual dan verbal. Video edukatif yang digunakan dalam penelitian ini dirancang dengan elemen warna yang cerah, ilustrasi konkret, serta narasi sederhana dan terstruktur, sehingga memudahkan siswa untuk memahami materi sekaligus meningkatkan motivasi belajar mereka.

Selama proses pembelajaran berlangsung, siswa dalam kelompok eksperimen juga menunjukkan tingkat partisipasi yang lebih aktif. Mereka tampak antusias menjawab pertanyaan, berani mengemukakan pendapat, dan lebih percaya diri dalam mengerjakan soal latihan. Sebaliknya, siswa pada kelompok kontrol cenderung bersikap pasif, hanya mengandalkan penjelasan guru, dan kurang menunjukkan inisiatif dalam proses pembelajaran. Perbedaan ini menegaskan bahwa media pembelajaran yang menarik dan interaktif dapat menciptakan suasana belajar yang lebih hidup dan memberdayakan siswa.

Hasil temuan ini juga menguatkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hakiki (2024) dan Baharudin (2024), yang menyimpulkan bahwa penggunaan media video dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi geometri, terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, integrasi video edukatif dalam pembelajaran matematika dapat menjadi strategi inovatif yang mampu menjembatani kesenjangan pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat abstrak dan visual.

Refleksi Kritis dan Keterbatasan

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan pengaruh positif dari penggunaan video edukatif terhadap hasil belajar siswa, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, durasi intervensi yang digunakan dalam penelitian ini terbatas, yakni hanya satu pertemuan dengan alokasi waktu 80 menit. Dengan waktu yang singkat tersebut, penelitian belum mampu mengukur efek jangka panjang dari penggunaan video pembelajaran, seperti retensi pemahaman atau dampaknya terhadap kebiasaan belajar siswa dalam jangka waktu yang lebih luas. Kedua, kondisi lingkungan belajar di kelas belum sepenuhnya ideal. Beberapa perbedaan, seperti tingkat kebisingan antar kelas serta kualitas perangkat proyektor yang digunakan, dapat memengaruhi kenyamanan siswa dalam menyimak video dan menerima materi secara optimal. Ketiga, penelitian ini hanya melibatkan satu sekolah sebagai lokasi studi, sehingga ruang lingkup generalisasi hasil menjadi terbatas. Oleh karena itu, ke depan disarankan untuk mengembangkan penelitian serupa dengan cakupan yang lebih luas, menggunakan variasi media video yang berbeda, dan dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Dengan demikian, penelitian lanjutan dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media video terhadap retensi, motivasi, dan kualitas pembelajaran secara keseluruhan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan temuan di lapangan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video edukatif berbasis aplikasi InShot secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa pada materi balok, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain dampak kognitif, media ini juga berpengaruh positif terhadap efikasi diri dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, terutama dalam memahami konsep-konsep abstrak secara visual dan interaktif.

Sebagai rekomendasi praktis, guru matematika disarankan untuk mengembangkan atau menggunakan video pembelajaran berdurasi pendek (maksimal 8 menit) yang menyajikan materi secara sistematis, visual, dan aplikatif—khususnya untuk topik geometri dan konsep visual lainnya. Sekolah juga perlu memberikan pelatihan sederhana bagi guru untuk memproduksi atau memanfaatkan video edukatif agar pembelajaran lebih menarik dan relevan dengan perkembangan digital siswa saat ini.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Kepala SMP Muhammadiyah Pagar Alam beserta seluruh dewan guru dan staf atas izin, fasilitas, serta dukungan yang telah diberikan selama proses penelitian berlangsung. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada guru mata pelajaran Matematika kelas VIII yang telah bekerja sama dalam pelaksanaan pembelajaran serta membantu dalam proses pengumpulan data. Rasa hormat dan apresiasi juga ditujukan kepada seluruh siswa kelas VIII.3 dan VIII.4 SMP Muhammadiyah Pagar Alam yang telah bersedia menjadi responden dan mengikuti kegiatan penelitian dengan semangat dan kerja sama yang baik. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan tim penguji atas segala arahan, masukan, dan motivasi yang sangat berharga dalam penyempurnaan karya ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada rekan-rekan serta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dukungan moral, semangat, dan doa selama proses penyusunan artikel ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi dunia pendidikan, khususnya dalam pengembangan media pembelajaran matematika yang lebih inovatif dan efektif.

References

1. [1] S. Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta, 2016.
2. [2] A. Arsyad, Media Pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2015.
3. [3] Baharuddin, "Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, vol. 5, no. 2, pp. 232–240, Jun. 2024.
4. [4] Beheshti et al., "Implementasi Animasi Motion Graphic Sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Praktik Pemrograman Berorientasi Objek," *Jurnal Laporan Akhir Teknik Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 172–180, 2018.
5. [5] E. Diana and R. Rakimahwati, "Penggunaan Metode Bercerita Media Gambar Seri Terhadap Penanaman Disiplin Di Taman Kanak-Kanak," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 5, no. 1, pp. 206–211, 2021.
6. [6] P. Ekayani, "Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 3, no. 4, pp. 1177–1184, 2021.
7. [7] M. Fadhli, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 2, no. 4, 2015.
8. [8] Hardianti and Kurniati, "Keefektifan Penggunaan Media Video Dalam Keterampilan Menulis Karangan Sederhana Bahasa Jerman Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 11 Makassar," *Eralingua: Jurnal Pendidikan Bahasa Asing dan Sastra*, vol. 1, no. 2, 2017.

- \[Online]. Available: [<https://ojs.unm.ac.id/eralingua/article/download/4408/2547>]
- 9. [9] Hermawan et al., "Analisis Minat Belajar Siswa SMP Kelas VIII Pada Materi Pokok Bangun Ruang Sisi Datar Berbantuan Aplikasi Geogebra," *Jurnal Prisma*, vol. 11, no. 1, 2022.
 - 10. [10] Jaya and Fitriani, "Analisis Minat Belajar Siswa SMP Di Cimahi Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Dengan Berbantuan Software Geogebra," *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, vol. 5, no. 3, pp. 869–876, May 2022, doi: 10.22460/jpmi.v5i3.869-876.
 - 11. [11] Khairni et al., "Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik," *Jurnal Biolokus*, vol. 2, no. 1, Jan.–Jun. 2019.
 - 12. [12] Murniana, *Vidio Pembelajaran dan Problem Matika Motivasi Belajar di Masa Pandemi*. NTB: Yayasan Insan Cendikia Indonesia Raya, 2022.
 - 13. [13] Rosadi, "Inovasi Pembelajaran Media Video Edukasi Sebagai Upaya Meningkatkan Efikasi Diri Pada Mata Pelajaran PAI," *Jurnal Educatio*, vol. 9, no. 4, pp. 1876–1883, 2023.
 - 14. [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R\&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
 - 15. [15] Sumantri, *Strategi Pembelajaran*. Depok: Rajagrafindo, 2019.
 - 16. [16] W. Suprijono, *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
 - 17. [17] Susanto et al., "Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa SMP," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, vol. 4, Apr. 2017, pp. 27–41.
 - 18. [18] R. Susilana and C. Riyana, *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima, 2018.
 - 19. [19] A. Wahab, "Media dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika," *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, vol. 3, no. 2, pp. 21–30, 2021.
 - 20. [20] Warsono et al., *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018.