

Peran Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Pemahaman Materi Bangun Ruang pada Siswa Sekolah Dasar

Nania Zumairoh Azzahra Putri✉, Universitas PGRI Madiun

Febriani Ardia Wardani, Universitas PGRI Madiun

Widia Putri Lestari, Universitas PGRI Madiun

Anugrah Puty Damayanti, Universitas PGRI Madiun

Adhe Aulia Rodhiah, Universitas PGRI Madiun

✉ nania_2402101120@mhs.unipma.ac.id

Abstract: *The topic of three-dimensional shapes is a mathematics unit taught in elementary schools that often poses challenges for many students. This difficulty arises because the concept of three-dimensional shapes is abstract, whereas the cognitive abilities of elementary school students are typically still at the concrete operational stage. Consequently, students often struggle to recognize three-dimensional forms, understand the relationships between the components of these shapes, and apply this knowledge when solving mathematical problems. To address this issue, there is a need for learning media that can present concepts in a more tangible way, thereby making the learning process easier to comprehend. This study aims to examine and summarize research findings regarding the effectiveness of learning media in enhancing elementary school students' understanding of three-dimensional shape concepts, utilizing a literature review approach. The study employed a literature review method, drawing upon scientific articles from accredited national journals and reputable international journals relevant to the research focus. Reference materials were gathered from various academic databases and analyzed using content analysis to identify patterns, similarities, and differences among published studies. The results indicate that the use of various types of learning media such as concrete objects, manipulatives, instructional videos, interactive presentations, animations, and Augmented Reality (AR) technology positively impacts the learning of three-dimensional shapes. These media not only help students better grasp concepts and develop visual-spatial skills but also boost learning enthusiasm, encourage active participation, and improve mathematics learning outcomes. The synthesized findings suggest that learning media are crucial for bridging abstract geometric concepts with tangible learning experiences, resulting in a more effective, meaningful, and learner-centered educational process. Therefore, selecting learning media that align with the nature of the subject matter and the students' cognitive developmental stage should be a top priority for improving the quality of instruction on three-dimensional shapes in elementary schools.*

Keywords: *learning media; three-dimensional shapes; conceptual understanding; elementary school; mathematics learning.*

Abstrak: Materi tentang bangun ruang adalah salah satu bab dalam matematika yang diajarkan di sekolah dasar, dan biasanya membuat banyak siswa merasa kesulitan. Hal ini terjadi karena konsep bangun ruang bersifat abstrak, sedangkan kemampuan berpikir siswa di jenjang SD masih dalam tahap operasional konkret. Akibatnya, siswa sering mengalami kesulitan dalam mengenali bentuk tiga dimensi, memahami hubungan antarbagian bangun ruang, serta menggunakannya saat menyelesaikan soal matematika. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan penggunaan media belajar yang bisa menampilkan konsep secara lebih nyata, sehingga proses belajar menjadi lebih mudah dimengerti. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari dan merangkum berbagai hasil penelitian tentang seberapa efektif media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar terhadap konsep bangun ruang, dengan menggunakan pendekatan studi literatur. Metode yang digunakan adalah tinjauan pustaka dengan memanfaatkan berbagai artikel ilmiah yang diperoleh dari jurnal nasional yang terakreditasi serta jurnal internasional

yang memiliki reputasi baik sesuai dengan fokus penelitian. Buku referensi dikumpulkan dengan mencari informasi di beberapa sumber data akademik, lalu diteliti menggunakan metode analisis isi agar dapat mengetahui pola hasil penelitian, kesamaan, serta perbedaan antar penelitian yang sudah diterbitkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan berbagai jenis media pembelajaran, seperti benda nyata, media yang bisa diubah, video pembelajaran, presentasi yang interaktif, animasi, serta teknologi berbasis *Augmented Reality* (AR), memberikan dampak yang baik terhadap pembelajaran tentang bangun ruang. Menggunakan media tersebut tidak hanya membantu siswa lebih memahami konsep dan keterampilan visual-spasial, tetapi juga meningkatkan semangat belajar, membuat siswa lebih aktif berpartisipasi dalam proses belajar, serta memperbaiki hasil belajar matematika mereka. Menurut hasil penelitian yang disintesis, media pembelajaran sangat penting karena mampu menghubungkan konsep geometri yang abstrak dengan pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga proses belajar menjadi lebih efektif, bermakna, dan lebih mengutamakan kebutuhan peserta didik. Oleh karena itu, memilih media pembelajaran yang cocok dengan sifat materi dan tingkat perkembangan kemampuan berpikir siswa harus menjadi prioritas utama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran tentang bangun ruang di sekolah dasar.

Kata kunci: media pembelajaran; bangun ruang; pemahaman konsep; sekolah dasar; pembelajaran matematika.

PENDAHULUAN

Matematika adalah disiplin yang sangat krusial untuk memfasilitasi siswa dalam memperkuat kemampuan berpikir mereka secara logis, terstruktur, kritis, analitis, dan kreatif. Pada tingkat pendidikan dasar, pelajaran matematika tidak hanya berfokus pada kemampuan siswa untuk melakukan perhitungan dengan benar, melainkan juga untuk membangun kapasitas berpikir logis serta keterampilan menyelesaikan berbagai masalah yang kerap muncul di kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang sangat berguna dalam mencapai sasaran ini adalah geometri, khususnya berkaitan dengan topik bangun ruang. Penguasaan terhadap materi ini menjadi landasan penting bagi siswa untuk memahami konsep geometri yang lebih kompleks di tingkat pendidikan selanjutnya. Disamping itu, mempelajari bangun ruang juga berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan visual-spasial yang esensial di banyak bidang ilmu, terutama dalam Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM), seperti yang diuraikan oleh Smaldino dan rekan-rekannya pada tahun 2019.

Meskipun objek tiga dimensi memainkan peran yang krusial dalam proses pembelajaran matematika, masih banyak murid di tingkat sekolah dasar yang menghadapi kesulitan dalam memahami materi ini. Kendala ini muncul karena siswa harus menangkap konsep mengenai benda-benda berbentuk tiga dimensi dan interaksi antar elemen-elemen tersebut, sementara ide yang diajarkan cenderung bersifat tidak nyata. Sebagai akibatnya, masih ada sejumlah siswa yang kesulitan dalam mengenali karakteristik bangun ruang, membedakan jumlah sisi, rusuk, dan titik sudut, serta menerapkan konsep volume dan luas permukaan saat menjalankan soal-soal. Situasi ini menunjukkan bahwa metode penyajian materi melalui penjelasan verbal atau ilustrasi dua dimensi belum cukup efektif untuk membantu siswa memahami konsep secara komprehensif. Oleh karena itu, dibutuhkan metode pembelajaran yang dapat menghubungkan ide-ide yang bersifat abstrak dengan pengalaman belajar yang lebih konkret.

Kesulitan ini juga dipengaruhi oleh karakteristik perkembangan kemampuan berpikir pada anak-anak di tingkat sekolah dasar. Teori perkembangan kognitif yang diusulkan oleh Jean Piaget menyatakan bahwa anak-anak pada usia ini umumnya berada dalam fase operasional konkret. Di fase ini, pemahaman konsep akan tercipta dengan lebih mudah jika siswa diberikan peluang untuk melihat, meraba, menggerakkan, atau mengeksplorasi objek secara langsung. Sebaliknya, jika proses pembelajaran hanya mengandalkan simbol, rumus, atau penjelasan yang bersifat abstrak, biasanya siswa akan kesulitan dalam memahami dan membangun konsep yang benar. Maka dari itu, pembelajaran geometri perlu disesuaikan dengan perkembangan siswa agar proses belajar menjadi lebih relevan dan lebih mudah dipahami.

Salah satu cara untuk mendukung proses belajar adalah dengan memanfaatkan alat bantu dalam pembelajaran. Alat pendidikan merupakan beragam sarana yang digunakan untuk mendistribusikan informasi sehingga maksud yang diajarkan dapat diterima dengan lebih efisien oleh para siswa. Sarana ini tidak hanya mendukung guru dalam menjelaskan materi, tetapi juga dapat menarik perhatian siswa, membuat mereka lebih aktif, dan lebih fokus selama sesi pembelajaran berlangsung (Arsyad, 2020). Dalam topik bangun ruang, alat pembelajaran dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep yang sulit dipahami dalam bentuk yang lebih konkret melalui model tiga dimensi, ilustrasi, simulasi, atau aktivitas kolaboratif. Dengan demikian, alat pembelajaran berkontribusi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, memiliki arti, dan berorientasi pada kebutuhan siswa.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah membuat banyak alat pembelajaran matematika lebih mudah diakses dan terjangkau. Di antara banyak pilihan alat berbasis teknologi, terdapat video pembelajaran, presentasi interaktif, multimedia komputer, aplikasi pendidikan, GeoGebra, dan berbagai alat lain yang memberikan manfaat besar dalam dunia pendidikan. Beragam alat ini memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi bentuk tiga dimensi dengan cara yang lebih nyata dan interaktif, sehingga memahami hubungan antara elemen dalam bangun ruang menjadi lebih sederhana. Perkembangan ini menegaskan bahwa alat pembelajaran sekarang telah menjadi unsur esensial dalam pendidikan modern, karena mendukung metode belajar yang lebih efisien, inovatif, dan sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran dapat menjadikan proses pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar menjadi lebih efisien. Adanya media, baik yang berupa objek fisik maupun teknologi digital, memberikan kesempatan pada siswa untuk memahami konsep geometri dengan metode belajar yang lebih nyata serta mudah dimengerti. Alat peraga dan media manipulatif memberikan pemahaman langsung mengenai karakteristik bangun ruang, sementara media digital seperti video pembelajaran, multimedia interaktif, dan teknologi Augmented Reality mampu menampilkan objek tiga dimensi dengan kejelasan dan daya tarik yang lebih tinggi. Penggunaan media tersebut

tidak hanya berkontribusi pada pemahaman konsep, tetapi juga mendukung perkembangan kemampuan visual-spasial, meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran, serta menghasilkan hasil yang lebih baik dalam belajar matematika. Oleh karena itu, media pembelajaran memiliki fungsi yang jauh lebih penting daripada sekadar sebagai alat bantu dalam pengajaran, karena juga memfasilitasi peningkatan kemampuan berpikir, sikap belajar, dan keterampilan peserta didik secara menyeluruh.

Kebutuhan untuk memanfaatkan alat bantu pembelajaran semakin krusial seiring dengan pelaksanaan Kurikulum Merdeka yang berfokus pada siswa sebagai pusat pembelajaran. Pelaksanaan kurikulum ini mengharuskan para pengajar untuk menciptakan proses belajar yang relevan, mendukung interaksi yang baik, dan mampu memfasilitasi perkembangan keterampilan yang relevan di abad ke-21, termasuk berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Dalam menjalankan fungsinya, guru tidak hanya berfungsi sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang menciptakan pengalaman belajar dengan memanfaatkan berbagai sumber dan alat bantu pembelajaran. Oleh karena itu, memilih alat bantu yang sesuai dengan karakteristik geometri dan kebutuhan belajar siswa adalah aspek yang sangat penting dalam menciptakan pembelajaran matematika yang efektif.

Di sisi lain, penerapan media pembelajaran di institusi pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan. Ketidakteragaman dalam ketersediaan fasilitas pendidikan mengakibatkan penggunaan media digital belum dapat dijalankan secara merata di semua institusi. Selain itu, keterampilan guru dalam memilih, mengembangkan, dan mengintegrasikan media pembelajaran ke dalam aktivitas belajar juga bervariasi. Dalam beberapa kasus, proses pembelajaran masih lebih banyak mengandalkan metode pengajaran yang bersandar pada ceramah dan buku teks, sehingga potensi pemanfaatan media pembelajaran belum teroptimalkan. Kondisi ini mengindikasikan bahwa studi mengenai efektivitas media pembelajaran untuk mengajar materi geometri masih sangat penting dilakukan, karena dapat menjadi landasan untuk merumuskan strategi pengajaran yang lebih sesuai, kreatif, dan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran anak-anak di tingkat sekolah dasar.

Penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa adanya media pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu siswa belajar matematika dengan lebih baik, terutama dalam memahami materi bangun ruang di tingkat sekolah dasar. Berbagai alat, mulai dari benda-benda nyata hingga teknologi digital, terbukti membantu siswa memahami konsep geometri yang selama ini dianggap sulit. Melalui pengalaman belajar yang lebih nyata, siswa tidak memiliki berhadapan karakteristik bangun ruang tidak menghubungkan konsep yang dipelajari dengan situasi pembelajaran secara lebih bermakna. Media seperti model tiga dimensi, benda yang bisa dipegang, video pembelajaran, multimedia interaktif, serta teknologi Augmented Reality (AR) memberikan pengalaman visual yang membantu para siswa memahami bentuk serta unsur-

unsur dari bangun ruang secara lebih baik. Penggunaan media tersebut memberikan dampak positif yang terlihat dari meningkatnya pemahaman terhadap konsep, kemampuan visual dan spasial, semangat belajar, partisipasi aktif selama proses belajar, hingga hasil belajar matematika yang lebih baik. Oleh karena itu, media pembelajaran tidak lagi dianggap hanya sebagai tambahan dalam kegiatan mengajar, tetapi telah menjadi bagian penting dalam menciptakan pembelajaran yang efektif dan berfokus pada kebutuhan peserta didik.

Relevansi pemakaian media edukasi semakin meningkat sejak diterapkannya Kurikulum Merdeka, karena kurikulum ini menekankan pada pentingnya proses pembelajaran aktif yang berorientasi kepada siswa. Kurikulum ini mendorong guru untuk merancang rencana pembelajaran yang menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menjelajah, menemukan, dan mengembangkan pengetahuan mereka sendiri melalui berbagai aktivitas yang terkait dengan situasi nyata. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator yang menentukan strategi, sumber belajar, dan media yang dapat membantu memfasilitasi pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti kemampuan berpikir kritis, berinovasi, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Oleh sebab itu, keberhasilan dalam belajar tentang bangun ruang tidak hanya bergantung pada keterampilan guru dalam menyampaikan materi, tetapi juga pada pemilihan media yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan pembelajaran siswa.

Meskipun kemajuan teknologi telah memberikan banyak kemudahan dalam proses belajar, penerapannya di institusi pendidikan masih menghadapi beberapa tantangan. Variasi dalam kondisi sarana dan prasarana antar sekolah membuat penggunaan media yang berbasis teknologi belum dapat diimplementasikan secara merata. Selain dari kekurangan fasilitas, tingkat kemampuan guru dalam menciptakan atau mengintegrasikan media pembelajaran ke dalam pengalaman belajar masih sangat bervariasi. Banyak kegiatan belajar masih mengandalkan pendekatan pengajaran melalui ceramah dan buku teks sebagai sumber utama, sehingga pemanfaatan media pembelajaran belum optimal. Situasi ini menunjukkan perlunya peningkatan kepercayaan terhadap pentingnya memiliki urgensi. Temuan penelitian ini diharapkan mampu menjadi landasan dalam merumuskan strategi pembelajaran yang lebih inovatif, fleksibel, dan berpotensi meningkatkan kualitas materi matematika di sekolah dasar.

Secara berurutan, beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa berbagai jenis media pembelajaran dapat memperkuat pemahaman siswa mengenai konsep bangun ruang. Penelitian yang dilakukan oleh Dhita Yuli Ariyani dan rekan-rekan (2026) mengindikasikan bahwa menggunakan media seperti model bangun ruang, media konkret, video pembelajaran, aplikasi Android, hingga Augmented Reality dapat meningkatkan pemahaman konsep volume, memperkuat motivasi belajar, serta mendorong keterlibatan siswa. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran dapat menghubungkan konsep-konsep geometri

yang seringkali sulit untuk dipahami menjadi pengalaman belajar yang lebih nyata, sehingga siswa menjadi lebih mudah dalam memahami materi tersebut.

Meskipun beragam studi tersebut telah menunjukkan keberhasilan media pembelajaran dalam konteks pembelajaran geometri, sebagian besar penelitian masih menitikberatkan pada satu jenis media tertentu. Sebagai ilustrasi, beberapa studi hanya berkaitan dengan pengembangan media yang berbasis AR, sedangkan penelitian lain sekadar menilai efektivitas video pembelajaran, multimedia interaktif, atau media konkret secara terpisah. Hal ini mengakibatkan masih terdapat sedikit penelitian yang menggabungkan hasil-hasil penelitian tersebut ke dalam satu analisis yang menyeluruh, sehingga tidak mampu memberikan perspektif yang lengkap tentang kelebihan, keterbatasan, dan kontribusi masing-masing media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri pada siswa di tingkat sekolah dasar.

Situasi ini mencerminkan adanya celah penelitian. Studi-studi sebelumnya umumnya difokuskan pada pengembangan produk atau pengujian efektivitas satu media tertentu, sedangkan analisis yang membandingkan berbagai jenis media pembelajaran secara sistematis masih sangat sedikit. Sementara itu, para guru di sekolah dasar memerlukan informasi yang menyeluruh mengenai karakteristik, keunggulan, kelemahan, dan kondisi ideal dalam penerapan setiap jenis media pembelajaran, agar mereka dapat memilih media yang tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, serta kebutuhan peserta didik.

Inovasi dari studi ini terletak pada penyusunan sintesis yang mengintegrasikan beragam hasil penelitian mengenai media pembelajaran bangun ruang untuk siswa SD dalam satu kajian yang komprehensif. Beragam tipe media seperti media fisik, alat manipulatif, model geometris, video edukasi, presentasi interaktif, animasi, serta teknologi Augmented Reality dan media digital lainnya, dianalisis secara bersamaan untuk menilai pengaruhnya terhadap pemahaman konsep, kemampuan visual-spasial, motivasi belajar, dan hasil akademik siswa. Diharapkan hasil sintesis ini dapat menjadi pedoman bagi para pengajar dan peneliti dalam menentukan media pembelajaran yang paling efektif untuk meningkatkan mutu pengajaran matematika di tingkat sekolah dasar.

Berdasarkan latar belakang ini, penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkonsolidasikan dan menganalisis berbagai penelitian yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman siswa SD terhadap materi bangun ruang. Penelitian ini khususnya bertujuan untuk menjelaskan pengertian media pembelajaran dalam pelajaran matematika di sekolah dasar, mengidentifikasi karakteristik materi tentang bangun ruang serta tantangan yang dihadapi siswa selama proses belajar, menganalisis dampak berbagai jenis media terhadap peningkatan kualitas pembelajaran, dan menghasilkan penjelasan ilmiah yang bisa

digunakan sebagai referensi dalam mengembangkan metode pengajaran matematika yang lebih efisien, kreatif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode mempelajari dan mengkaji materi yang sudah ada (literature review) menggunakan pendekatan yang menggambarkan dan menjelaskan secara singkat serta berdasarkan kualitas. Metode itu dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengumpulkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menggabungkan berbagai hasil penelitian yang membahas penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman materi bangun ruang pada siswa sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan studi literatur, sehingga tidak mengumpulkan data nyata melalui pengamatan atau percobaan, melainkan menganalisis secara kritis hasil penelitian ilmiah yang sudah diterbitkan. Pendekatan ini membantu peneliti memahami lebih jelas tentang perkembangan penelitian, jenis media pembelajaran yang sudah digunakan, serta dampaknya terhadap peningkatan mutu pembelajaran matematika di tingkat dasar.

Pendekatan deskriptif kualitatif dipilih karena penelitian lebih fokus pada penjelasan dan pemahaman informasi yang didapat dari berbagai sumber ilmiah, daripada melakukan analisis statistik untuk menguji hubungan antar variabel. Setiap buku yang memenuhi syarat dianalisis secara rinci untuk menemukan pola hasil penelitian, kesamaan atau perbedaan dalam temuan, serta berbagai informasi yang menjelaskan sejauh mana media pembelajaran efektif dalam membantu pemahaman konsep bangun ruang. Hasil-hasil analisis tersebut kemudian digabungkan menjadi sebuah rangkuman ilmiah yang memberikan pemahaman lengkap mengenai peran media pembelajaran dalam proses belajar matematika di tingkat sekolah dasar.

SUMBER DATA

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu informasi yang diambil dari berbagai tulisan ilmiah yang sudah diterbitkan. Sumber data berasal dari artikel di jurnal nasional yang terakreditasi, jurnal internasional yang terpercaya, serta buku-buku akademik yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, media pembelajaran, dan konsep bangun ruang. Referensi yang digunakan dibatasi hanya pada publikasi yang diterbitkan selama masa 2016 sampai 2026 agar informasi yang diperoleh tetap sesuai dengan kemajuan penelitian terbaru.

Identifikasi dan pengumpulan referensi dilakukan dengan mencari secara teratur di beberapa basis data ilmiah, seperti Google Scholar, Scopus, ERIC (*Education Resources Information Center*), ScienceDirect, SpringerLink, Taylor & Francis Online, Wiley Online Library, SAGE Journals, *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), Garuda (Garba Rujukan Digital), dan

Crossref. Menggunakan berbagai sumber data tersebut bertujuan untuk mendapatkan referensi yang dapat dipercaya, mencakup banyak hal, serta sesuai dengan tujuan penelitian.

Seluruh sumber referensi yang berhasil dikumpulkan kemudian diuji berdasarkan beberapa kriteria agar hanya buku atau artikel yang relevan digunakan dalam proses analisis. Seleksi dilakukan dengan memperhatikan kesesuaian topik penelitian, kualitas publikasi, kebaruan informasi, serta hubungannya dengan pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar, penggunaan media pembelajaran, dan materi bangun ruang. Dengan melalui tahapan tersebut, sumber-sumber yang digunakan diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah yang kuat, sehingga hasil sintesis yang diperoleh bisa dipercayai secara akademis.

KRITERIA PEMILIHAN LITERATUR

Agar data yang dianalisis memiliki validitas yang baik, peneliti menetapkan beberapa kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Artikel membahas media pembelajaran dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.
2. Penelitian berkaitan dengan materi bangun ruang atau kemampuan visual-spasial siswa.
3. Artikel dipublikasikan pada jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi.
4. Artikel diterbitkan pada rentang tahun 2016–2026.
5. Artikel tersedia dalam bentuk full text sehingga dapat dianalisis secara menyeluruh.
6. Artikel memiliki informasi bibliografi yang lengkap, meliputi nama penulis, tahun terbit, nama jurnal, volume, nomor, halaman, serta DOI atau tautan resmi apabila tersedia.

Sementara itu, artikel yang tidak relevan dengan fokus penelitian, tidak tersedia secara lengkap, atau berasal dari sumber yang tidak dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah tidak dimasukkan dalam proses analisis.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Data penelitian dikumpulkan menggunakan teknik studi dokumentasi. Proses ini dilakukan dengan menelusuri, memilih, mengunduh, membaca, serta menelaah berbagai artikel ilmiah yang sesuai dengan kriteria penelitian. Penelusuran artikel dilakukan menggunakan beberapa kata kunci, antara lain *media pembelajaran*, *instructional media*, *bangun ruang*, *three-dimensional geometry*, *mathematics learning*, *elementary school*, *Augmented Reality*, *PowerPoint*, *learning video*, dan *manipulative media*. Kata kunci tersebut digunakan untuk memperoleh sumber-sumber ilmiah yang relevan dengan topik penelitian.

Setelah seluruh literatur berhasil dikumpulkan, peneliti melakukan tahap seleksi dengan mempertimbangkan kesesuaian judul, abstrak, tujuan penelitian, metode yang digunakan, serta hasil penelitian yang diperoleh. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian dianalisis lebih lanjut melalui pencatatan informasi penting dan pengelompokan data berdasarkan fokus pembahasan.

Langkah ini dilakukan untuk mempermudah proses analisis dan penyusunan sintesis hasil penelitian.

TEKNIK ANALISIS DATA

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*). Teknik tersebut diterapkan untuk mengidentifikasi, menafsirkan, dan mengintegrasikan berbagai informasi yang terdapat pada setiap literatur yang telah dipilih. Melalui proses tersebut, peneliti memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai peran media pembelajaran dalam mendukung pembelajaran materi bangun ruang.

Proses analisis dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

1. Reduksi data, yaitu menyeleksi literatur yang sesuai dengan tujuan penelitian.
2. Klasifikasi data, yaitu mengelompokkan hasil penelitian berdasarkan jenis media pembelajaran, karakteristik penelitian, metode yang digunakan, serta temuan utama.
3. Analisis dan sintesis, yaitu membandingkan hasil penelitian terdahulu untuk menemukan persamaan, perbedaan, kecenderungan, serta kontribusi masing-masing penelitian terhadap pengembangan pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar.
4. Penarikan kesimpulan, yaitu menyusun interpretasi ilmiah berdasarkan hasil sintesis berbagai penelitian sehingga diperoleh gambaran yang utuh mengenai efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang.

ALASAN PEMILIHAN METODE

1. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode studi literatur dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk mempelajari secara mendalam berbagai hasil penelitian sebelumnya yang membahas penggunaan media pembelajaran dalam materi bangun ruang. Dengan cara ini, peneliti bisa mengumpulkan dan menganalisis hasil penelitian dari berbagai sumber ilmiah, sehingga mendapatkan pemahaman yang lebih luas mengenai penggunaan media pembelajaran di berbagai situasi pendidikan.

Studi literatur memberi kesempatan untuk melihat berbagai jenis media pembelajaran, ciri-ciri siswa, serta hasil penelitian yang dilakukan di berbagai kondisi dan lingkungan belajar yang berbeda, dibandingkan dengan penelitian langsung di lapangan. Penelitian bisa menggapai sintesis yang komentar kita menyusun rekomendasi bagi guru pembelajaran pendub bisa kembangan teknologi dalam pendidikan.

A. KONSEP MEDIA PEMBELAJARAN

1. Definisi Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan elemen krusial dalam proses pendidikan yang berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan konten dari pengajar kepada siswa. Pemanfaatan media pembelajaran tidak hanya mendukung pengajar dalam menerangkan materi dengan lebih

sistematis dan jelas, tetapi juga membantu siswa untuk memahami konsep-konsep kompleks atau abstrak melalui representasi yang lebih konkret dan mudah ditangkap.

Dalam konteks pembelajaran matematika di tingkat dasar, keberadaan media pembelajaran sangatlah vital. Hal ini disebabkan oleh sifat siswa yang masih berada pada fase konkret operasional, sehingga mereka lebih gampang menangkap konsep ketika disajikan melalui objek nyata, model, gambar, atau visualisasi lainnya. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berpotensi untuk membantu siswa dalam membangun pemahaman konseptual mereka dengan lebih efektif, terutama dalam materi yang memerlukan kemampuan visualisasi seperti bentuk ruang.

Secara etimologis, istilah media berasal dari bahasa Latin, yaitu *medium*, yang berarti perantara atau penghubung. Dalam ranah pendidikan, media dipahami sebagai segala jenis alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, informasi, atau pengalaman belajar dari pendidik kepada peserta didik. Tujuan penggunaan media ini adalah untuk menarik perhatian, meningkatkan minat belajar, serta mendorong proses berpikir dan keterlibatan siswa sehingga pencapaian tujuan pembelajaran bisa lebih efektif.

Menurut Smaldino et al. (2019), alat pembelajaran adalah medium yang digunakan untuk menyampaikan materi sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang efektif dan berarti bagi siswa. Dalam proses pendidikan, media tidak hanya berfungsi sebagai bantuan untuk guru dalam menyampaikan isi pelajaran, tetapi juga menjadi elemen yang tidak terpisahkan dalam sistem pembelajaran. Melalui pemanfaatan media, peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung maupun secara tidak langsung, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih sederhana dan tujuan pendidikan bisa dicapai dengan lebih baik.

Arsyad (2020) menyatakan bahwa alat pembelajaran mencakup segala bentuk perangkat, metode, serta teknik yang digunakan untuk menyampaikan informasi pembelajaran kepada siswa. Penggunaan media tersebut bertujuan untuk menarik perhatian, minat, dan memicu pemikiran, perasaan, serta kemauan siswa agar mereka lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar. Definisi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak hanya dilihat sebagai alat atau sarana fisik, tetapi juga mencakup berbagai pendekatan dan strategi dalam menyampaikan materi yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas proses belajar.

Sejalan dengan pandangan tersebut, Yaumi (2018) mengungkapkan bahwa media pembelajaran terdiri dari berbagai perangkat atau sarana yang bisa digunakan oleh guru untuk menciptakan suasana belajar yang interaktif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa. Penggunaan media yang tepat dapat membantu siswa memahami isi pelajaran dengan lebih mudah, meningkatkan motivasi belajar, serta mendorong mereka untuk terlibat secara aktif selama pembelajaran. Dengan demikian, media pembelajaran memiliki peranan krusial dalam mendukung terwujudnya kegiatan belajar yang lebih efektif dan bermakna.

Dalam pandangan yang lebih luas, alat pembelajaran dianggap sebagai salah satu elemen krusial dari teknologi pendidikan. Association for Educational Communications and Technology (AECT) menjelaskan bahwa alat ini mencakup berbagai format serta saluran yang digunakan untuk mengkomunikasikan pesan dalam proses pendidikan. Definisi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran tidak hanya terbatas pada objek atau barang berwujud, tetapi juga termasuk media digital, multimedia interaktif, serta teknologi berbasis internet yang semakin banyak dimanfaatkan untuk mendukung proses pengajaran. Perkembangan ini membuka kesempatan bagi pengajar untuk merancang pengalaman belajar yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital.

Berdasarkan berbagai pandangan dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mencakup segala bentuk sarana, alat, teknologi, maupun sumber belajar yang digunakan sebagai penghubung dalam penyampaian materi kepada siswa. Keberadaan alat pembelajaran berkontribusi pada terciptanya proses belajar yang lebih efektif, menarik, interaktif, dan bermakna sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan.

Dalam pengajaran matematika di sekolah dasar, alat pembelajaran memiliki peranan yang sangat krusial karena mampu membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak melalui penyajian yang lebih konkret. Dengan memanfaatkan media yang sesuai dengan karakteristik siswa, proses belajar menjadi lebih mudah dipahami, meningkatkan partisipasi siswa, serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

2. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki fungsi yang beragam dan sangat krusial dalam mendukung keberhasilan proses pendidikan. Perannya tidak hanya sebatas alat untuk menyampaikan informasi dari pengajar kepada siswa, tetapi juga mencakup aspek psikologis, pedagogis, dan sosial yang berpotensi memengaruhi mutu serta hasil belajar. Maka dari itu, pemilihan media pembelajaran yang sesuai dapat menghasilkan suasana belajar yang lebih efektif, interaktif, dan terfokus pada siswa.

Menurut Levie dan Lentz (dalam Arsyad, 2020), terdapat empat fungsi utama dari media pembelajaran, yaitu fungsi perhatian, afektif, kognitif, dan kompensatoris.

a. Fungsi Atensi

Fungsi atensi berhubungan dengan kemampuan media edukasi untuk menarik serta memfokuskan perhatian siswa pada materi yang sedang dipelajari. Dengan memanfaatkan berbagai jenis media, seperti gambar, model tiga dimensi, video, dan animasi, kemampuan konsentrasi belajar dapat ditingkatkan sehingga siswa lebih mudah mengikuti setiap langkah pembelajaran.

Dalam pengajaran materi bangun ruang, misalnya, penggunaan model nyata seperti kubus atau balok jauh lebih efektif dalam menarik minat siswa dibandingkan dengan

penyampaian materi yang hanya bergantung pada metode ceramah. Ketertarikan ini mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengamati, mengajukan pertanyaan, serta menjelajahi konsep yang sedang dipelajari. Oleh karena itu, media pembelajaran memiliki peran signifikan dalam menciptakan proses belajar yang lebih menarik dan meningkatkan partisipasi siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

b. Fungsi Afektif

Media pembelajaran memiliki peran penting dalam meningkatkan ketertarikan, semangat, dan perilaku positif siswa terhadap proses belajar. Apabila proses belajar disampaikan dengan cara yang menarik melalui media yang tepat, para siswa biasanya merasa lebih bahagia, bersemangat, dan memiliki kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam mengikuti kegiatan belajar.

Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan media interaktif dapat membantu menurunkan persepsi bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, sehingga para siswa lebih termotivasi untuk mempelajarinya.

c. Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif berkaitan dengan kemampuan alat bantu dalam mendukung siswa untuk grasp ide, menyimpan data, dan menciptakan pengetahuan baru. Alat bantu ini menyajikan gambaran visual serta konkretnya sehingga ide-ide yang bersifat abstrak lebih dapat diterima.

Dalam materi bentuk tiga dimensi, model nyata memberikan kesempatan bagi siswa untuk melihat langsung bentuk, jumlah sisi, garis tepi, dan titik sudut. Ini membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam secara konseptual dibandingkan hanya dengan melihat gambar dalam buku.

d. Fungsi Kompensatoris

Media pembelajaran membantu anak-anak belajar dengan cara yang berbeda-beda. Siswa yang kesulitan memahami materi hanya dengan penjelasan lisan bisa lebih mudah belajar menggunakan media visual, audio, atau media yang bisa digunakan secara langsung. Dengan begitu, mereka punya kesempatan belajar yang sama seperti siswa lainnya.

Selain keempat fungsi tersebut, media pembelajaran juga memiliki beberapa fungsi tambahan, yaitu:

- 1) mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran;
- 2) meningkatkan komunikasi antara guru dan murid;
- 3) menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyata;
- 4) mengurangi pembelajaran yang bersifat verbalistik;
- 5) meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran;
- 6) membangun kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan menyelesaikan masalah;
- 7) Membantu siswa menghubungkan gagasan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari.

Dengan demikian, media pembelajaran tidak hanya digunakan sebagai alat bantu mengajar, tetapi juga bisa menciptakan proses belajar yang lebih aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.

3. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Melalui pengetahuan dan teknologi telah tinggi bisa berbagai jenis media media berbagai media media berbagai guru sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, dan kebutuhan didik. Memilih media yang sesuai merupakan faktor penting dalam menentukan hasil belajar, khususnya pada materi matematika yang membutuhkan kemampuan memvisualisasikan konsep, seperti bangun ruang.

Secara umum, media pembelajaran bisa dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu sebagai berikut.

a. Media Visual

Media visual adalah jenis media yang menyampaikan informasi dengan menggunakan indra penglihatan. Contohnya seperti gambar, foto, diagram, grafik, bagan, poster, kartu berisi gambar, serta slide presentasi PowerPoint. Dalam topik bangun ruang, media visual membantu siswa mengenali bentuk-bentuk geometris, membedakan ciri khas masing-masing bangun ruang, dan memahami hubungan antar bagian bangun ruang melalui gambar yang jelas.

b. Media Audio

Media audio menyampaikan informasi dengan menggunakan suara, seperti rekaman audio, podcast untuk belajar, siaran radio edukatif, atau penjelasan melalui suara. Meskipun digunakan dalam pembelajaran bangun ruang dengan batasan tertentu, media audio tetap bisa membantu menjelaskan cara menyelesaikan soal atau memberi arahan dalam kegiatan belajar.

c. Media Audio-Visual

Media audio-visual menggabungkan gambar dan suara, sehingga membuat pengalaman belajar lebih menarik dan lebih mudah dipahami. Contohnya seperti video pelajaran, film penyuluhan, animasi, dan media interaktif. Dalam belajar bangun ruang, video animasi memudahkan siswa untuk melihat bentuk tiga dimensi dari berbagai sudut, sehingga membantu meningkatkan kemampuan melihat dan memahami bentuk-bentuk ruang.

d. Media Konkret dan Manipulatif

Media konkret adalah benda yang nyata, bisa dilihat dan dirasakan langsung oleh siswa, sedangkan media manipulatif adalah alat yang bisa dipindahkan, dibongkar-pasang, atau diubah sesuai kebutuhan selama proses belajar. Contohnya seperti model berbentuk kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, bola, jaring-jaring bangun ruang, balok satuan, hingga alat bantu geometri. Media ini sangat cocok digunakan untuk siswa SD karena sesuai dengan cara berpikir dan perkembangan otak mereka yang masih membutuhkan pengalaman belajar secara langsung.

e. Media Berbasis Komputer

Media pembelajaran berbasis komputer menggunakan perangkat digital dalam proses belajar, seperti PowerPoint interaktif, perangkat lunak untuk belajar matematika, simulasi digital, permainan pendidikan, serta aplikasi pembelajaran berbasis komputer. Media ini memungkinkan siswa belajar sendiri dan mendapatkan umpan balik langsung tentang hasil belajarnya.

f. **Media Berbasis Teknologi Digital**

Perkembangan teknologi memberikan peningkatan dalam media pembelajaran digital, seperti Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), multimedia yang bisa dimengerti, aplikasi untuk perangkat Android, pembelajaran online, serta papan tulis interaktif. Media ini bisa menampilkan bangun ruang dalam bentuk tiga dimensi yang dapat diputar, diperbesar, dan dilihat dari berbagai sudut, sehingga membuat pengalaman belajar menjadi lebih dalam dan menyenangkan. Teknologi digital juga membantu proses belajar di abad ke-21 yang fokus pada kemampuan berliterasi digital, kreativitas, bekerja sama, berkomunikasi, serta berpikir kritis.

Sintesis Konseptual

Berdasarkan penjelasan di atas, jelas bahwa media pembelajaran adalah bagian penting dalam menciptakan proses belajar yang efektif, terutama dalam mengajar matematika di tingkat sekolah dasar. Adanya media membantu guru menjelaskan materi yang rumit menjadi lebih mudah dipahami, sehingga siswa dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Berbagai jenis media, mulai dari media yang nyata hingga teknologi digital seperti Augmented Reality, memiliki ciri dan keistimewaan berbeda yang bisa disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan siswa. Oleh karena itu, guru harus bisa menggunakan media pembelajaran dan memilih media yang sesuai agar proses belajar lebih menarik, bermakna, dan fokus pada siswa.

B. HAKIKAT MATERI BANGUN RUANG DI SEKOLAH DASAR

1. Pengertian Bangun Ruang

Bangun ruang adalah salah satu materi dalam pelajaran geometri yang diajarkan di tingkat sekolah dasar, bertujuan memberikan dasar bagi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang lebih rumit di jenjang pendidikan setelahnya. Berbeda dengan bangun datar yang hanya memiliki panjang dan lebar, bangun ruang adalah bangun yang memiliki tiga dimensi, yaitu panjang, lebar, dan tinggi. Karena itu, bangun ruang memiliki volume dan dapat menempati ruang tertentu. Materi ini tidak hanya membantu siswa mengenali berbagai bentuk geometri, tetapi juga memahami ciri-ciri, bagian-bagian penyusun, serta hubungan antar konsep yang ada dalam setiap bangun ruang.

Dalam belajar matematika, bangun ruang mencakup beberapa bentuk geometri tiga dimensi, seperti kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola. Setiap bentuk bangun ruang memiliki ciri-ciri yang berbeda, mulai dari jumlah sisi, rusuk, titik sudut, bentuk permukaan yang menyusunnya, hingga sifat-sifat geometrisnya. Oleh karena itu, dalam belajar

bangun ruang, tidak cukup hanya menghafal rumus atau ciri-ciri masing-masing bangun, tetapi siswa juga perlu diberi kesempatan untuk mengamati, membandingkan, mengelompokkan, serta memanipulasi benda secara langsung agar bisa memahami konsep secara lebih dalam.

Menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget, anak-anak sekolah dasar biasanya berada dalam tahap operasional konkret. Di tahap ini, mereka mulai bisa berpikir secara logis terhadap benda-benda nyata, tetapi masih kesulitan memahami konsep-konsep yang abstrak. Karakteristik pertumbuhan ini membuat materi bangun ruang menjadi salah satu materi yang membutuhkan bantuan media pembelajaran agar konsep-konsep geometri yang sifatnya abstrak dapat ditampilkan dalam bentuk yang lebih nyata dan mudah dipahami. Oleh karena itu, penggunaan model bangun ruang, alat peraga yang bisa dimanipulasi, atau media digital sangat berguna dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Selain menjadi bagian dari materi geometri, pembelajaran tentang bangun ruang juga terkait erat dengan kehidupan sehari-hari. Berbagai benda yang digunakan oleh manusia, seperti kotak penyimpanan, lemari, kaleng minuman, bola, tenda, hingga bangunan rumah, semuanya adalah contoh dari bentuk-bentuk bangun ruang yang berbeda. Oleh karena itu, pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata akan membantu siswa memahami manfaat materi bangun ruang dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

2. Kompetensi yang Harus Dicapai Siswa Sekolah Dasar

Pembelajaran tentang bangun ruang di sekolah dasar dibuat agar anak-anak bisa mengembangkan kemampuan berpikir geometris, kemampuan visual dan spasial, kemampuan berpikir matematis, serta kemampuan dalam memecahkan masalah. Dalam Kurikulum Merdeka, belajar matematika tidak hanya tentang memahami konsep, tetapi juga tentang kemampuan siswa dalam menggunakan pengetahuan tersebut di berbagai situasi nyata. Secara umum, kemampuan yang diinginkan setelah mempelajari materi tentang bangun ruang mencakup beberapa hal berikut ini.

a. Mengenali Berbagai Jenis Bangun Ruang

Siswa diharapkan bisa mengenali berbagai jenis bentuk bangun ruang, seperti kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, dan bola, berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki oleh masing-masing bangun tersebut. Kemampuan ini menjadi dasar bagi siswa dalam memahami konsep geometri yang lebih rumit.

b. Mengidentifikasi Unsur-Unsur Bangun Ruang

Siswa dapat menyebutkan dan membedakan bagian-bagian dari bangun ruang, seperti sisi, rusuk, titik sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan bidang diagonal. Namun, pembelajaran tentang bidang diagonal dilakukan secara bertahap dan hanya dikemas untuk tingkat yang lebih

lanjut sesuai dengan kemampuan siswa. Kemampuan ini membantu siswa memahami susunan setiap bentuk tiga dimensi secara lebih teratur.

c. Memahami Sifat-Sifat Bangun Ruang

Selain memahami bagian-bagian dari bangun ruang, siswa juga diharapkan bisa menjelaskan sifat-sifat masing-masing bangun, seperti bentuk permukaannya, jumlah tepinya, cara sisi-sisi tersebut saling terhubung, serta ciri khusus yang membedakan bangun satu dengan bangun lainnya.

d. Menggambar dan Merepresentasikan Bangun Ruang

Siswa diharapkan dapat membuat gambar sederhana berupa bangun ruang atau jaring-jaring bangun ruang serta menghubungkan gambar dua dimensi dengan bentuk tiga dimensinya. Kompetensi ini sangat penting untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam membayangkan dan memahami bentuk serta posisi benda di ruang.

e. Menghitung Volume dan Luas Permukaan

Di tingkat kelas yang lebih tinggi, siswa mulai diajarkan tentang konsep volume dan luas permukaan bangun ruang sederhana. Pembelajaran tidak hanya mengajarkan cara menggunakan rumus, tetapi juga membantu memahami mengapa rumus itu digunakan melalui kegiatan eksplorasi dengan bantuan alat bantu yang nyata.

f. Menerapkan Konsep Bangun Ruang dalam Kehidupan Sehari-hari

Kompetensi lainnya adalah kemampuan menghubungkan konsep bangun ruang dengan berbagai masalah nyata di kehidupan sehari-hari, seperti menentukan berapa besar kapasitas suatu wadah, menghitung berapa bahan yang dibutuhkan untuk membuat kotak, atau mengenali bentuk bangun ruang pada benda-benda di sekitar kita. Dengan memiliki kemampuan tersebut, pembelajaran tentang bangun ruang diharapkan mampu membentuk siswa yang tidak hanya memahami konsep matematika, tetapi juga mampu berpikir logis, analitis, dan kreatif dalam menghadapi berbagai masalah.

3. Kesulitan Umum Siswa dalam Memahami Materi Bangun Ruang

Meskipun materi bangun ruang terasa dekat dengan kehidupan sehari-hari, berbagai penelitian menunjukkan bahwa topik ini masih dianggap cukup sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar. Kesulitan tersebut terjadi karena bangun ruang memiliki sifat tiga dimensi, sedangkan pembelajaran biasanya hanya menggunakan gambar dua dimensi yang ada di dalam buku.

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh siswa adalah kesulitan dalam membayangkan bentuk-bentuk tiga dimensi. Banyak siswa bisa mengenali gambar kubus atau balok di buku, tapi susah ketika harus membayangkan bentuknya sebenarnya, melihat dari sudut yang berbeda, atau memahami bagian-bagian yang membentuknya. Akibatnya, siswa sering kali salah paham ketika diminta menghitung jumlah sisi, rusuk, atau titik sudut dari sebuah bangun ruang.

Kesulitan berikutnya berkaitan dengan rendahnya kemampuan visual-spasial. Kemampuan visual-spasial adalah kemampuan seseorang untuk membayangkan, memutar, mengubah, dan memahami letak sebuah benda di dalam ruang. Dalam belajar bangun ruang, kemampuan ini penting terutama ketika siswa mempelajari bentuk jaring-jaring bangun ruang, menentukan bentuk yang terbentuk setelah dilipat, atau membayangkan hubungan antarbagian permukaan. Siswa yang kurang mampu dalam mengolah informasi visual dan spasial biasanya kesulitan memahami materi tersebut jika pembelajaran hanya berupa penjelasan lisan.

Selain itu, siswa juga sering kesulitan membedakan ciri-ciri dari setiap bangun ruang. Beberapa siswa masih bingung membedakan antara kubus dan balok, prisma dan limas, serta tabung dan kerucut karena belum benar-benar mengerti sifat-sifat geometris yang menjadi ciri khas dari masing-masing bentuk tersebut. Kesalahan ini sering terjadi karena pembelajaran lebih mengandalkan menghafal daripada memahami konsepnya. Masalah lainnya adalah kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan rumus matematika. Banyak siswa bisa menghafal rumus volume atau luas permukaan, tetapi belum paham arti di balik rumus itu. Akibatnya, ketika menghadapi soal dengan konteks yang berbeda, siswa kesulitan dalam memilih rumus yang tepat atau menjelaskan mengapa rumus tersebut digunakan.

Faktor lain yang menyebabkan pemahaman siswa masih rendah adalah karena media pembelajaran yang digunakan kurang beragam. Proses belajar yang masih menggunakan metode pengajaran ceramah dan buku teks membuat siswa hanya mendapat gambaran visual dua dimensi. Padahal, perkembangan kognitif anak SD membutuhkan pengalaman belajar yang nyata melalui kegiatan mengamati, memegang, mengatur, dan memanipulasi benda secara langsung.

Selain pengaruh media, ada juga hal lain yang mendorong proses belajar. Pembelajaran matematika sering kali dianggap sulit dan tidak menarik, sehingga membuat sebagian siswa merasa kurang percaya diri saat belajar tentang bangun ruang. Kondisi ini bisa membuat siswa kurang aktif saat belajar dan berdampak pada penurunan hasil belajar mereka.³ Kesulitan yang sering dialami siswa dalam memahami materi bangun ruang.

Meskipun materi bangun ruang terasa dekat dengan kehidupan sehari-hari, berbagai penelitian menunjukkan bahwa topik ini masih dianggap cukup sulit dipahami oleh siswa sekolah dasar. Kesulitan tersebut terjadi karena bangun ruang memiliki sifat tiga dimensi, sedangkan pembelajaran biasanya hanya menggunakan gambar dua dimensi yang ada di dalam buku.

Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh siswa adalah kesulitan dalam membayangkan bentuk-bentuk tiga dimensi. Banyak siswa bisa mengenali gambar kubus atau balok di buku, tapi susah ketika harus membayangkan bentuknya sebenarnya, melihat dari sudut yang berbeda, atau memahami bagian-bagian yang membentuknya. Akibatnya, siswa sering kali salah paham ketika diminta menghitung jumlah sisi, rusuk, atau titik sudut dari sebuah bangun ruang.

Kesulitan berikutnya berkaitan dengan rendahnya kemampuan visual-spasial. Kemampuan visual-spasial adalah kemampuan seseorang untuk membayangkan, memutar, mengubah, dan memahami letak sebuah benda di dalam ruang. Dalam belajar bangun ruang, kemampuan ini penting terutama ketika siswa mempelajari bentuk jaring-jaring bangun ruang, menentukan bentuk yang terbentuk setelah dilipat, atau membayangkan hubungan antarbagian permukaan. Siswa yang kurang mampu dalam mengolah informasi visual dan spasial biasanya kesulitan memahami materi tersebut jika pembelajaran hanya berupa penjelasan lisan.

Selain itu, siswa juga sering kesulitan membedakan ciri-ciri dari setiap bangun ruang. Beberapa siswa masih bingung membedakan antara kubus dan balok, prisma dan limas, serta tabung dan kerucut karena belum benar-benar mengerti sifat-sifat geometris yang menjadi ciri khas dari masing-masing bentuk tersebut. Kesalahan ini sering terjadi karena pembelajaran lebih mengandalkan menghafal daripada memahami konsepnya. Masalah lainnya adalah kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan rumus matematika. Banyak siswa bisa menghafal rumus volume atau luas permukaan, tetapi belum paham arti di balik rumus itu. Akibatnya, ketika menghadapi soal dengan konteks yang berbeda, siswa kesulitan dalam memilih rumus yang tepat atau menjelaskan mengapa rumus tersebut digunakan.

Faktor lain yang menyebabkan pemahaman siswa masih rendah adalah karena media pembelajaran yang digunakan kurang beragam. Proses belajar yang masih menggunakan metode pengajaran ceramah dan buku teks membuat siswa hanya mendapat gambaran visual dua dimensi. Padahal, perkembangan kognitif anak SD membutuhkan pengalaman belajar yang nyata melalui kegiatan mengamati, memegang, mengatur, dan memanipulasi benda secara langsung. Selain pengaruh media, ada juga hal lain yang mendorong proses belajar. Pembelajaran matematika sering kali dianggap sulit dan tidak menarik, sehingga membuat sebagian siswa merasa kurang percaya diri saat belajar tentang bangun ruang. Kondisi ini bisa membuat siswa kurang aktif saat belajar dan berdampak pada penurunan hasil belajar mereka.

Sintesis Subbab B

Pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar tidak hanya tentang menghafal rumus atau kemampuan berhitung, tetapi juga tentang memahami secara konsep mengenai bentuk, sifat, unsur, serta hubungan antarbangun ruang. Siswa yang masih berada di tahap operasional konkret membutuhkan guru memberikan pembelajaran yang memberi pengalaman belajar langsung dengan menggunakan media yang tepat. Berbagai masalah yang dihadapi siswa, seperti kemampuan menggambar atau membayangkan bentuk tiga dimensi yang rendah, kesalahpahaman terhadap bagian-bagian bangun ruang, serta kebiasaan menghafal rumus tanpa mengerti artinya, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sangat bergantung pada cara dan alat yang digunakan oleh guru dalam mengajar. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang tepat sangat penting dalam membantu siswa memahami materi tentang bangun ruang

secara lebih dalam dan bermakna, yang akan dibahas lebih lanjut pada subbab berikutnya mengenai peran media pembelajaran terhadap pemahaman bangun ruang.

C. PERAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP PEMAHAMAN MATERI BANGUN RUANG PADA SISWA SEKOLAH DASAR

Pembelajaran tentang bangun ruang di sekolah dasar meminta siswa untuk memahami beberapa gagasan geometri yang agak sulit, seperti bentuk tiga dimensi, hubungan antar bagian dari bangun ruang, serta cara menghitung volume dan luas permukaan. Karakteristik tersebut sering menghambat siswa SD karena pada lazimnya mereka masih berada di tahap berpikir konkret. Maka dari itu, memakai media pembelajaran menjadi salah satu cara yang berdaya guna untuk mengubah konsep yang abstrak menjadi pengalaman belajar yang lebih nyata dan mudah dipahami.

Riset-penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat menaikkan kualitas belajar matematika karena informasi disajikan secara lebih visual, interaktif, dan sesuai dengan konteks nyata. Media bukan hanya membantu siswa memahami materi pelajaran, tetapi juga meningkatkan semangat belajar mereka, kemampuan berpikir visual dan spasial, keaktifan dalam berpartisipasi, serta temuan belajar yang lebih baik. Dengan berkembangnya teknologi, jenis media pembelajaran yang dipakai dalam mengajarkan bangun ruang semakin beragam, mulai dari media fisik hingga media digital berbasis Augmented Reality (AR).

1. Media Konkret

Media konkret adalah media yang menggunakan benda-benda nyata, akibatnya siswa dapat melihat, menyentuh, dan memanipulasinya secara langsung. Dalam belajar tentang bangun ruang, media yang konkret bisa berupa model seperti kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut, bola, atau benda-benda di sekitar yang mempunyai bentuk yang mirip.

Penggunaan media konkret sesuai dengan teori perkembangan kognitif Piaget adalah mudah mudah mudah saat melalui pengalaman melalui pengalasan verbal saat. Saat siswa memegang dan melihat model bangun ruang secara langsung, mereka tidak hanya mengenali bentuknya, tetapi juga bisa mengetahui jumlah sisi, rusuk, titik sudut, serta bagaimana elemen-elemen tersebut saling terkait.

Media konkret juga memberi kesempatan bagi siswa untuk menjalankan kegiatan eksplorasi, contohnya membandingkan bentuk-bentuk bangun ruang, mengelompokkan sesuai karakteristik tertentu, atau menghubungkan konsep matematika dengan benda-benda yang ada di sekitar kehidupan sehari-hari. Tahapan belajar seperti ini membuat siswa lebih terlibat aktif

dalam membangun pengetahuan mereka sendiri, sehingga pemahaman tentang konsep menjadi lebih dalam.

Selain membantu memahami konsep secara lebih baik, media konkret juga bisa memperkecil kesalahan pemahaman yang sering terjadi dalam materi bangun ruang, seperti kesulitan membedakan antara kubus dan balok atau kesalahan dalam menghitung volume. Oleh karena itu, media konkret sangat penting dalam pembelajaran geometri di tingkat sekolah dasar sebelum siswa diperkenalkan pada bentuk representasi yang lebih abstrak.

2. Media Manipulatif

Media manipulatif adalah alat belajar yang bisa dipindahkan, disusun ulang, dipasang dan dibongkar, atau dimodifikasi oleh siswa sendiri selama berlangsungnya proses pembelajaran. Contoh media yang bisa digunakan untuk mempelajari bangun ruang antara lain jaring-jaring bangun ruang, balok satuan, puzzle geometri, kartu bentuk bangun ruang, serta model yang bisa dilipat dan dirakit menjadi bentuk tiga dimensi.

Media manipulatif berbeda dari media konkret yang lebih fokus pada pengamatan langsung terhadap objek. Media ini menyajikan kesempatan kepada siswa untuk menjelajahi dan mempelajari materi secara aktif. Siswa bisa memecah model kubus menjadi bentuk jaring-jaring, lalu mengatur ulang bentuk tersebut menjadi kubus seperti semula. Aktivitas itu membantu siswa memahami hubungan antara bentuk dua dimensi dan bentuk tiga dimensi dengan lebih baik.

Menggunakan media yang bisa memengaruhi pikiran juga membantu meningkatkan kemampuan berpikir secara logis serta kemampuan dalam menyelesaikan persoalan. Saat siswa mencoba membuat beragam bentuk jaring-jaring menjadi bangun ruang, mereka belajar memahami letak setiap sisi, memperkirakan hasilnya setelah dilipat, serta menguji kembali pemahamannya dengan cara langsung. Aktivitas seperti ini membantu meningkatkan kemampuan memvisualisasikan bentuk-bentuk di ruang, yang merupakan salah satu kemampuan utama dalam belajar geometri.

Di samping itu, media yang bisa dimanipulasi juga bisa membuat interaksi antar teman dalam kelompok lebih baik lewat diskusi dan tugas berkelompok. Pembelajaran semakin bekerja sama, sehingga siswa tidak hanya mendapatkan ilmu dari guru, tetapi juga belajar melalui berdiskusi dan bertukar pikiran dengan teman-temannya.

3. Model Bangun Ruang

Model bangun ruang adalah alat bantu tiga dimensi yang dibuat khusus untuk menunjukkan bentuk, ukuran, dan sifat-sifat dari suatu bangun ruang. Model tersebut bisa dibuat

menggunakan beberapa bahan, seperti plastik, kayu, karton, akrilik, atau hasil cetak tiga dimensi (3D printing).

Menggunakan model bangun ruang membantu siswa melihat objek dari berbagai arah. Ini sangat penting karena salah satu tantangan besar yang sering dihadapi siswa saat belajar geometri adalah kemampuan untuk membayangkan bentuk tiga dimensi hanya melalui gambar dua dimensi yang dijumpai dalam buku pelajaran.

Model bangun ruang membantu guru menguraikan konsep-konsep yang sulit digambarkan, seperti diagonal ruang, diagonal bidang, serta hubungan antar bidang dalam sebuah bangun ruang. Dengan menggunakan model dalam demonstrasi, siswa bisa melihat langsung posisi setiap bagian sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih mudah dipahami.

Selain itu, model bangun ruang bisa digunakan dalam eksperimen sederhana, seperti mengisi kubus dengan balok-balok kecil untuk memahami cara menghitung volume. Pembelajaran seperti ini membantu siswa memahami sendiri arti dari rumus matematika, bukan hanya menghafalnya saja.

4. Video Pembelajaran

Perkembangan teknologi informasi mendorong penggunaan video pembelajaran sebagai media yang efektif dalam mengajar matematika. Video memudahkan penyampaian materi dengan cara yang lebih menarik karena menggabungkan gambar, animasi, teks, suara, dan ilustrasi yang saling menopang satu sama lain.

Video pembelajaran tentang bangun ruang dapat menunjukkan cara membuat bangun ruang, cara menghitung volumenya, cara membuat jaring-jaringnya, serta contoh penggunaan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Penyajian yang menarik membuat siswa lebih mudah memahami materi secara perlahan dan mengurangi rasa pusing otak saat belajar konsep-konsep sulit.

Keuntungan lain dari video pembelajaran adalah bisa digunakan secara fleksibel. Peserta didik bisa menonton ulang materi sesuai kebutuhan mereka, sehingga belajar tidak hanya terjadi di dalam kelas, tetapi juga bisa dijalankan sendiri di rumah. Kondisi itu membantu proses belajar yang fokus pada siswa.

5. Media Berbasis PowerPoint

PowerPoint adalah salah satu alat digital yang sering digunakan oleh guru karena bisa dibuat dengan mudah, diubah sesuai kebutuhan, dan disesuaikan dengan ciri-ciri peserta didik. Akan tetapi, keberhasilan PowerPoint tidak hanya tergantung pada penampilannya, tapi juga pada cara pembelajaran yang digunakan.

PowerPoint interaktif yang memiliki gambar 3D, animasi ringan, video, kuis, atau tautan ke media digital lainnya bisa membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi belajar. Dalam pembelajaran bangun ruang, media ini bisa digunakan untuk menampilkan cara objek berputar, perubahan bentuk dari jaring-jaring, serta simulasi perhitungan volume secara bertahap.

PowerPoint yang dirancang secara interaktif juga memungkinkan guru memberikan umpan balik langsung dengan menanyakan pertanyaan atau memberikan latihan pada setiap bagian materi. Sehingga siswa bukan hanya mendengar atau menerima informasi, tetapi juga ikut serta secara aktif dalam proses belajar.

6. Media Animasi

Animasi adalah cara yang dapat menunjukkan benda bergerak, sehingga konsep-konsep yang sulit dipahami menjadi lebih jelas. Dalam topik bangun ruang, animasi bisa menunjukkan cara bangun ruang terbentuk, gerakan objek tiga dimensi, atau simulasi penghitungan volume secara perlahan.

Kelebihan animasi dibandingkan gambar yang tidak bergerak adalah kemampuannya menunjukkan perubahan bentuk secara bertahap. Misalnya, siswa bisa mengamati cara jaring-jaring dilipat hingga membentuk kubus atau cara volume bangun ruang terbentuk melalui susunan balok satuan. Visualisasi yang bergerak membantu siswa membayangkan lebih jelas, sehingga meningkatkan kemampuan mereka dalam membayangkan bentuk-bentuk dan memahami konsep-konsep geometri dengan lebih baik.

7. Augmented Reality (AR)

Salah satu bentuk inovasi dalam media pembelajaran yang semakin populer dalam beberapa tahun belakangan ini adalah Augmented Reality (AR). Teknologi ini menyatukan objek virtual tiga dimensi dengan dunia nyata, sehingga pengguna bisa melihat dan bermain dengan objek tersebut secara langsung melalui perangkat digital.

Dalam belajar tentang bangun ruang, teknologi AR memungkinkan siswa melihat model tiga dimensi dari berbagai sudut, memperbesar atau memperkecil objek, serta menjelajahi setiap bagian bangun ruang secara interaktif. Pengalaman belajar semacam ini memberikan gambaran yang lebih jelas dan menyenangkan dibandingkan hanya melihat gambar di buku atau model yang tidak bergerak.

Penelitian-penelitian menunjukkan bahwa media berbasis AR bisa meningkatkan rasa ingin tahu dalam belajar, kemampuan melihat dan memahami bentuk-bentuk spasial, serta pemahaman tentang konsep geometri karena siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih nyata dan lebih menarik. Pengembangan media AR dalam pembelajaran materi bangun

ruang di sekolah dasar menunjukkan kelayakan yang sangat baik, seperti yang dinilai oleh para ahli serta didukung oleh respons positif dari para guru dan siswa.

Hasil dari tinjauan literatur sistematis mengenai penggunaan augmented reality (AR) dalam pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar menunjukkan bahwa teknologi ini secara berkelanjutan memberikan pengaruh positif pada hasil belajar siswa, tingkat keterlibatan mereka, serta kemampuan memahami bentuk-bentuk geometri tiga dimensi.

8. Pembelajaran Digital Interaktif

Transformasi digital di bidang pendidikan mendorong munculnya berbagai jenis media pembelajaran yang interaktif, seperti aplikasi belajar berbasis Android, multimedia interaktif, sistem manajemen pembelajaran (LMS), permainan pendidikan, dan simulasi digital.

Media digital interaktif memungkinkan siswa belajar sendiri dengan melakukan aktivitas eksplorasi yang ditemani umpan balik langsung. Siswa berbagai simulasi, mengerjakan latihan interaktif terhadap jawaban yang diberikan terhadap penilaian otomatis. Keunggulan media digital interaktif tidak hanya terdapat pada tampilan materi yang menarik, tetapi juga kemampuannya untuk menyesuaikan dengan berbagai macam cara belajar siswa. Siswa yang cenderung belajar dengan cara melihat, mendengar, atau bergerak bisa mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai dengan cara mereka belajar. Sebab itu, media digital interaktif membantu proses belajar yang lebih fleksibel, ramah semua kalangan, dan berfokus pada kebutuhan peserta didik.

Sintesis Subbab C

Berdasarkan teori yang dikaji dan berbagai hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat penting dalam membantu siswa sekolah dasar memahami materi tentang bangun ruang. Media konkret, media manipulatif, model bangun ruang, video pembelajaran, PowerPoint interaktif, animasi, Augmented Reality, serta media digital interaktif memiliki karakteristik yang berberberberber didikan membangun pemahaman konseptual. Secara umum, semua media tersebut membantu meningkatkan pemahaman tentang konsep, semangat belajar, kemampuan berpikir visual-spasial, partisipasi siswa, serta hasil belajar matematika. Pemilihan media sebaiknya disesuaikan dengan sasaran pembelajaran, sifat materi, serta tingkat perkembangan kemampuan berpikir siswa agar proses belajar lebih efektif, bermakna, dan mampu menghubungkan konsep abstrak ke dalam pengalaman belajar yang nyata.

D. ANALISIS PENELITIAN TERDAHULU

Analisis terhadap penelitian terdahulu dilakukan untuk memetakan perkembangan kajian mengenai penggunaan media pembelajaran pada materi bangun ruang di sekolah dasar. Selain itu, analisis ini bertujuan mengidentifikasi persamaan dan perbedaan hasil penelitian yang

telah dilakukan serta menunjukkan posisi artikel ini di antara penelitian-penelitian sebelumnya. Berdasarkan hasil penelusuran berbagai literatur, kajian mengenai media pembelajaran bangun ruang menunjukkan perkembangan yang cukup signifikan, terutama sejak berkembangnya teknologi pembelajaran berbasis digital seperti multimedia interaktif, GeoGebra, dan *Augmented Reality* (AR). Walaupun demikian, sebagian besar penelitian masih berorientasi pada pengembangan ataupun pengujian efektivitas satu jenis media tertentu. Berbeda dengan penelitian tersebut, artikel ini menyajikan sintesis yang lebih menyeluruh dengan mengintegrasikan berbagai hasil penelitian mengenai beragam media pembelajaran yang telah digunakan pada materi bangun ruang.

No	Penulis	Tahun	Judul Penelitian	Metode	Temuan Utama	Kontribusi terhadap Artikel
1.	Ariyani, Khairiyah, Amelia, & Muhammad	2025	<i>Kajian Literatur tentang Media Bangun Ruang sebagai Penguat Pemahaman Konsep Volume dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar</i>	<i>Literature Review</i>	Berbagai media bangun ruang terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep volume, motivasi, dan hasil belajar siswa.	Menjadi landasan dalam dasar menyintesis efektivitas berbagai media pembelajaran.
2.	Buchori, Sulianto, & Osman	2023	<i>Interactive Learning Media with Augmented Reality (AR) GeoGebra for Teaching Geometry in Elementary School</i>	<i>Research and Development (ADDIE)</i>	Media berbasis AR GeoGebra memenuhi criteria valid, praktis, serta mampu meningkatkan hasil belajar geometri.	Memperkuat pembahasan mengenai efektivitas pemanfaatan AR dalam pembelajaran bangun ruang.
3.	Annisa, Harsono, Ramadhani, & Prananto	2022	<i>Pengembangan Multimedia Berbasis Powtoon Materi Bangun Ruang Kelas V SD Negeri Condongcatur</i>	<i>Research and Development</i>	Multimedia Powtoon dinilai layak digunakan dan memperoleh tanggapan positif dari peserta didik.	Menunjukkan bahwa multimedia animasi meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar.
4.	Amarulloh, Kusumah, Lestari,	2025	<i>An Analysis of the Effectiveness of Visual Media in Teaching Solid Geometry to Improve</i>	Kuasi Eksperimen	Media visual meningkatkan pemahaman konsep secara signifikan	Memperkuat pentingnya penggunaan media visual dalam

	Sundawani, & Nizar		<i>Students' Conceptual Understanding</i>		berdasarkan hasil pretest dan posttest.	pembelajaran geometri.
5.	Putri & Pasaribu	2025	<i>Kajian Literatur Sistematis: Efektivitas Penggunaan GeoGebra sebagai Media Visualisasi Interaktif terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang</i>	<i>Systematic Literature Review</i>	<i>GeoGebra</i> memberikan kontribusi positif terhadap kemampuan visualisasi spasial dan pemahaman konsep bangun ruang.	Menjadi acuan dalam pembahasan media visualisasi interaktif.
6.	Yuliani dkk.	2026	<i>Pemanfaatan Media Digital dalam Meningkatkan Pemahaman Visualisasi Bangun Ruang pada Siswa Sekolah Dasar Kelas Tinggi</i>	<i>Systematic Literature Review</i>	Media digital AR, <i>GeoGebra</i> , video animasi mampu meningkatkan visualisasi spasial serta motivasi belajar siswa.	Memperkuat analisis mengenai perkembangan digital dalam pembelajaran geometri.
7.	Rahmawati dkk.	2025	<i>Analisis Pengaruh Penggunaan Media Visualisasi Berbantuan GeoGebra dalam Pembelajaran Geometri pada Siswa MI/SD</i>	Studi Literatur	<i>GeoGebra</i> membantu siswa memahami konsep geometri melalui visualisasi konsep geometri dan meningkatkan minat belajar .	Mendukung penggunaan media visualisasi berbasis perangkat lunak.
8.	Puspita dkk.	2024	<i>Literature Review: Application of Video Learning Media in Learning Figures in Elementary Schools</i>	<i>Literature Review</i>	Media video mampu meningkatkan motivasi belajar sekaligus memperkuat pemahaman konsep geometri.	Menguatkan pembahasan mengenai video pembelajaran sebagai alternatif media.
9.	Budiawan, Muslim, & Wuryani	2025	<i>Developing Constructivist Interactive PowerPoint Media to Enhance</i>	<i>Research and Development</i>	PowerPoint interaktif berbasis konstruktivistik efektif meningkatkan	Menunjukkan bahwa PowerPoint interaktif dapat menjadi media

			<i>Elementary School Students' Understanding</i>		pemahaman konsep siswa.	pembelajaran yang efektif.
10.	Hasni dkk.	2023	<i>Optimization of Visual Puzzle Media Utilization to Enhance Geometry Understanding in Elementary Schools</i>	<i>Literature Review</i>	Media puzzle visual berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman geometri dan hasil belajar siswa.	Mendukung pentingnya media manipulatif dalam pembelajaran geometri.

Analisis Kritis Penelitian Terdahulu

Berdasarkan ringkasan penelitian pada Tabel 1, terlihat bahwa seluruh penelitian memiliki orientasi yang sama, yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran geometri melalui pemanfaatan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Hasil penelitian secara umum menunjukkan konsistensi bahwa penggunaan media pembelajaran memberikan dampak positif terhadap berbagai aspek pembelajaran, seperti pemahaman konsep, kemampuan visualisasi spasial, motivasi belajar, hingga peningkatan hasil belajar matematika. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang membantu siswa menghubungkan konsep-konsep abstrak dengan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bermakna.

Meskipun memiliki tujuan yang serupa, setiap penelitian menunjukkan perbedaan dari sisi fokus kajian maupun pendekatan metodologis. Beberapa penelitian menerapkan metode *Research and Development* (R&D) untuk mengembangkan produk media pembelajaran, misalnya media berbasis *Augmented Reality*, Powtoon, dan PowerPoint interaktif. Fokus utama penelitian tersebut terletak pada proses pengembangan, validasi, serta pengujian kelayakan media sebelum digunakan dalam pembelajaran. Sementara itu, penelitian lain menggunakan pendekatan eksperimen guna mengukur efektivitas media terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Di sisi lain, sejumlah penelitian terbaru memilih metode *literature review* maupun *systematic literature review* dengan tujuan mengintegrasikan dan menganalisis temuan-temuan penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya.

Perbedaan berikutnya tampak pada jenis media pembelajaran yang dikaji. Penelitian pada periode awal lebih banyak menitikberatkan pada penggunaan media konkret, alat peraga, dan media visual sederhana. Seiring perkembangan teknologi, fokus penelitian bergeser menuju pemanfaatan media digital, seperti GeoGebra, multimedia interaktif, video pembelajaran, hingga *Augmented Reality*. Perubahan tersebut menunjukkan adanya transformasi dalam pembelajaran

matematika yang semakin mengedepankan interaktivitas, pemanfaatan teknologi digital, serta pengalaman belajar yang lebih adaptif terhadap kebutuhan peserta didik pada era pembelajaran abad ke-21.

Jika ditinjau secara keseluruhan, hasil penelitian tersebut saling melengkapi dalam memberikan gambaran mengenai efektivitas berbagai media pembelajaran. Penelitian yang mengkaji media konkret dan manipulatif menegaskan pentingnya pengalaman belajar langsung dalam membangun pemahaman konsep geometri. Sebaliknya, penelitian mengenai media digital menunjukkan bahwa visualisasi tiga dimensi dan fitur interaktif mampu memperkuat kemampuan visual-spasial siswa sekaligus meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Oleh karena itu, tidak dapat disimpulkan bahwa terdapat satu jenis media yang paling unggul untuk diterapkan pada seluruh situasi pembelajaran. Efektivitas suatu media dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain tujuan pembelajaran, karakteristik materi, kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran, ketersediaan sarana dan prasarana, serta karakteristik peserta didik.

Dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya, artikel ini menawarkan perspektif yang lebih komprehensif. Jika sebagian besar penelitian hanya berfokus pada satu jenis media pembelajaran, artikel ini mengintegrasikan berbagai hasil penelitian mengenai media konkret, media manipulatif, model bangun ruang, video pembelajaran, PowerPoint interaktif, animasi, *Augmented Reality*, hingga media digital interaktif. Analisis tersebut tidak hanya membandingkan karakteristik masing-masing media, tetapi juga mengkaji kontribusinya terhadap pemahaman konsep, kemampuan visual-spasial, motivasi belajar, dan hasil belajar siswa sekolah dasar. Dengan demikian, artikel ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai pemanfaatan media pembelajaran bangun ruang sekaligus menjadi referensi bagi guru dalam menentukan media yang paling sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kebutuhan peserta didik.

E. PEMBAHASAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya bermaksud agar peserta didik mampu menguasai prosedur perhitungan, tetapi juga membangun pemahaman konseptual yang menjadi dasar dalam menyelesaikan beragam permasalahan. Pada materi bangun ruang, tahapan tersebut menjadi lebih menantang karena siswa harus memahami objek tiga dimensi yang bersifat abstrak. Oleh sebab itu, pemanfaatan media pembelajaran menjadi salah satu aspek penting dalam membantu peserta didik mengonstruksi pengetahuan melalui pengalaman belajar yang konkret, visual, dan interaktif.

Secara teoretis, temuan kajian ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang mengungkapkan bahwa siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, peserta didik lebih mudah memahami gagasan jika disajikan melalui benda nyata, manipulasi objek, atau pengalaman langsung. Maka dari itu, penggunaan media konkret, model

bangun ruang, maupun media manipulatif menjadi strategi yang sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa. Melalui aktivitas mengamati, menyentuh, membandingkan, dan memanipulasi model bangun ruang, siswa tidak hanya menghafal ciri-ciri suatu bangun, tetapi juga membangun pemahaman berdasarkan pengalaman belajar yang bermakna.

Temuan tersebut juga selaras dengan teori Jerome Bruner mengenai tahapan representasi belajar, yaitu tahap enaktif, ikonik, dan simbolik. Dalam pembelajaran bangun ruang, media konkret menyajikan pengalaman enaktif melalui interaksi langsung dengan objek, media visual seperti gambar dan video menopang tahap ikonik, sedangkan penggunaan simbol, rumus, dan notasi matematika merupakan tahap simbolik. Pembelajaran yang mengikuti urutan tersebut membantu siswa berpindah secara bertahap dari pengalaman konkret menuju pemahaman abstrak akibatnya memperkecil kemungkinan terjadinya miskonsepsi.

Di samping itu, teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Vygotsky juga memperkuat pentingnya penggunaan media pembelajaran. Menurut teori ini, pengetahuan dibangun melalui interaksi antara peserta didik dengan lingkungan belajarnya. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana yang memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan melalui aktivitas eksplorasi, diskusi, percobaan, dan pemecahan masalah. Oleh sebab itu, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, melainkan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahamannya sendiri berdasarkan pengalaman belajar yang didapatkan.

Hasil sintesis berbagai riset terdahulu memperlihatkan bahwa penggunaan media pembelajaran secara konsisten memberikan pengaruh positif terhadap kenaikan pemahaman konsep bangun ruang. Kajian literatur mengenai media pembelajaran bangun ruang menunjukkan bahwa media yang mempunyai karakteristik visual, konkret, dan interaktif mampu membantu siswa memahami konsep volume, mengenali sifat-sifat bangun ruang, serta mengurangi kecenderungan menghafal rumus tanpa memahami maknanya.

Dari berbagai jenis media yang dikaji, media konkret dan media manipulatif merupakan media yang paling sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Kedua media tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui aktivitas mengamati, membongkar, menyusun, dan membandingkan berbagai bentuk bangun ruang. Aktivitas tersebut tidak hanya menaikkan pemahaman konsep, tetapi juga melatih kemampuan berpikir logis, kemampuan mengklasifikasi objek, serta kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Akan tetapi demikian, perkembangan teknologi pendidikan telah memperluas alternatif media pembelajaran yang dapat dipakai guru. Hasil kajian menunjukkan bahwa media digital seperti GeoGebra, multimedia interaktif, video pembelajaran, dan Augmented Reality (AR) memberikan sumbangan yang bermakna terhadap peningkatan kemampuan visualisasi spasial siswa. Berbeda dengan media konvensional, media digital mampu menampilkan objek tiga

dimensi secara dinamis sehingga siswa dapat memutar, memperbesar, memperkecil, maupun mengamati bangun ruang dari berbagai sudut pandang. Kondisi tersebut membantu peserta didik memahami hubungan antarunsur bangun ruang yang sulit divisualisasikan melalui gambar dua dimensi.

Secara khusus, pemanfaatan GeoGebra memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif karena siswa dapat menjalankan eksplorasi terhadap bentuk geometri secara mandiri. Hasil systematic literature review menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra secara konsisten meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang, kemampuan visualisasi spasial, serta keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Keunggulan tersebut diperoleh karena GeoGebra memungkinkan siswa memanipulasi objek geometri secara langsung sehingga konsep yang sebelumnya abstrak menjadi lebih mudah dipahami.

Sementara itu, perkembangan Augmented Reality (AR) memberikan dimensi baru dalam pembelajaran geometri. Teknologi ini memungkinkan objek virtual tiga dimensi diproyeksikan ke lingkungan nyata sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih imersif. Berbagai kajian literatur melaporkan bahwa penggunaan AR mampu meningkatkan kemampuan visualisasi spasial, rotasi mental, motivasi belajar, dan pemahaman konsep geometri. Selain itu, AR juga mendorong pembelajaran yang lebih aktif karena peserta didik dapat berinteraksi secara langsung dengan objek virtual melalui perangkat digital.

Meskipun demikian, hasil kajian juga menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kecanggihan teknologi yang digunakan. Media digital yang modern belum tentu membuahkan pembelajaran yang terbaik apabila tidak didukung oleh perencanaan pembelajaran yang baik, kompetensi guru dalam mengelola kelas, serta kesesuaian media dengan sasaran pembelajaran. Sebaliknya, media sederhana seperti model bangun ruang, balok satuan, maupun jaring-jaring bangun ruang tetap mampu memberikan hasil yang baik apabila digunakan secara tepat sesuai karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran lebih dipengaruhi oleh kualitas desain pembelajaran dibandingkan semata-mata oleh jenis media yang digunakan.

Selain meningkatkan pemahaman konsep, media pembelajaran juga berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik. Media yang menarik secara visual mampu meningkatkan perhatian, rasa ingin tahu, dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Ketika peserta didik merasa tertarik terhadap materi yang dipelajari, mereka cenderung lebih aktif bertanya, berdiskusi, serta mencoba menyelesaikan berbagai permasalahan yang diberikan guru. Dengan demikian, peningkatan hasil belajar tidak hanya dipengaruhi oleh aspek kognitif, tetapi juga oleh aspek afektif yang berkembang melalui penggunaan media pembelajaran yang tepat.

Berdasarkan sintesis teori dan berbagai hasil penelitian terdahulu, dapat dipahami bahwa media pembelajaran berperan sebagai jembatan antara konsep abstrak dengan

pengalaman belajar konkret. Peran tersebut diwujudkan melalui penyajian visualisasi yang lebih jelas, pemberian pengalaman belajar secara langsung, peningkatan interaksi peserta didik dengan objek pembelajaran, serta pengembangan kemampuan visual-spasial yang sangat dibutuhkan dalam mempelajari bangun ruang. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran hendaknya tidak dipandang sebagai pelengkap pembelajaran, melainkan sebagai komponen strategis yang mendukung tercapainya tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Implikasi dari hasil kajian ini adalah bahwa guru sekolah dasar perlu memiliki kemampuan dalam memilih dan memperluas media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi, tahap perkembangan kognitif peserta didik, serta fasilitas yang tersedia di sekolah. Kombinasi antara media konkret dan media digital interaktif dapat menjadi alternatif yang berdaya guna untuk menciptakan pembelajaran bangun ruang yang lebih kontekstual, menarik, dan bermakna. Dari perspektif lain, sekolah juga perlu memberikan dukungan berupa penyediaan sarana pembelajaran serta pelatihan bagi guru agar mampu mengintegrasikan teknologi pendidikan secara optimal dalam proses pembelajaran matematika. Dengan demikian, pembelajaran bangun ruang tidak lagi berorientasi pada hafalan rumus, tetapi menjadi proses pembelajaran yang mampu membangun pemahaman konseptual, kemampuan berpikir spasial, dan keterampilan pemecahan persoalan yang dibutuhkan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

2. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan pemahaman materi bangun ruang pada siswa sekolah dasar. Penggunaan berbagai media pembelajaran, seperti media konkret, media manipulatif, model bangun ruang, video pembelajaran, PowerPoint interaktif, animasi, Augmented Reality (AR), dan media digital interaktif terbukti mampu membantu siswa memahami konsep-konsep geometri yang bersifat abstrak melalui penyajian yang lebih konkret, visual, dan interaktif. Media pembelajaran tidak hanya memfasilitasi peserta didik dalam mengenali unsur, sifat, dan karakteristik bangun ruang, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan visual-spasial, motivasi belajar, keaktifan dalam pembelajaran, serta hasil belajar matematika secara keseluruhan.

Sintesis berbagai teori dan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa efektivitas media pembelajaran sangat dipengaruhi oleh kesesuaiannya dengan karakteristik materi, tujuan pembelajaran, serta tahap perkembangan kognitif peserta didik. Teori perkembangan kognitif Piaget, teori representasi Bruner, dan teori konstruktivisme Vygotsky memberikan landasan bahwa pembelajaran bangun ruang akan lebih bermakna apabila peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara langsung melalui interaksi dengan media yang memungkinkan

mereka membangun pengetahuan secara aktif. Dengan demikian, media pembelajaran berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan konsep-konsep geometri yang abstrak dengan pengalaman belajar yang nyata sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan berpusat pada peserta didik.

Implikasi dari hasil kajian ini menunjukkan bahwa guru sekolah dasar perlu memiliki kompetensi dalam memilih, mengembangkan, dan memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta perkembangan teknologi pendidikan. Penggunaan media pembelajaran hendaknya tidak hanya difokuskan pada aspek visual, tetapi juga dirancang untuk mendorong aktivitas eksplorasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah sehingga mampu membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam. Selain itu, sekolah diharapkan dapat mendukung pemanfaatan media pembelajaran melalui penyediaan sarana dan prasarana yang memadai serta pelatihan bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang inovatif.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan metode studi literatur sehingga temuan yang diperoleh bergantung pada hasil penelitian yang telah dipublikasikan dan tidak melibatkan pengumpulan data secara langsung di lapangan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian eksperimen atau penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menguji efektivitas berbagai jenis media pembelajaran pada materi bangun ruang di sekolah dasar. Selain itu, penelitian mendatang juga dapat mengkaji integrasi teknologi digital, seperti Augmented Reality, Virtual Reality, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), maupun aplikasi pembelajaran berbasis perangkat bergerak (mobile learning) dalam meningkatkan kemampuan visual-spasial, berpikir kritis, dan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran diharapkan dapat terus mengikuti perkembangan teknologi sekaligus menjawab kebutuhan pembelajaran matematika pada abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliana, A. A. E., Avita, D., & Wahyudi. (2023). *Geometry pop-up book learning media in increasing understanding of the concept of building space in students*. International Journal of Elementary Education, 7(4), 458-464. <https://doi.org/10.23887/ijee.v7i4.68714>
- Ariyani, D. Y., Khairiyah, H. N., Amelia, O., & Muhammad, A. F. N. (2026). Kajian literatur tentang media bangun ruang sebagai penguat pemahaman konsep volume dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(4), 243-257. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i04.10002>
- Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran* (Edisi Revisi). Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Haqiqi, S., Utami, N. R. R., & Koesmadi, D. P. (2025). Pengaruh media konkret terhadap hasil belajar siswa pada materi bangun ruang di kelas II SD. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(3), 356-366. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i03.7611>
- Ilma, M. F. M., Roebyanto, G., & Ahdhianto, E. (2022). Pengembangan media Kartu Baruang (Belajar Bangun Ruang) berbasis *Augmented Reality* untuk kelas VI SD. *Sekolah Dasar:*

- Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 31(1), 36-48.
<https://doi.org/10.17977/um009v31i12022p36-48>
- Mahira, N. Y., Nurazizah, C. H., Amin, N. A., Nurussama, A., & Rahayu, T. G. (2026). Pengembangan media pembelajaran berbasis Canva pada materi mengonstruksi dan mengurai bangun ruang berdasarkan teori Van Hiele. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 9(1).
<https://doi.org/10.56338/jks.v9i1.10100>
- Mardiana, A., & Abidin, Y. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Materi Bangun Ruang di Kelas I SD. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v12i2.30333>
- Purwaningsih, D., Anjani, A., & Muhammad, A. F. N. (2026). Studi literatur tentang penggunaan media VOBARU dalam pembelajaran volume bangun ruang di sekolah dasar. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 5(3), 7489–7497.
<https://doi.org/10.56799/peshum.v5i3.14674>
- Rizqiyani, R., Karnita, N., Laela, W., Wati, K., & Rasilah. (2024). Pembelajaran bangun ruang menggunakan media video animasi. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(2).
<https://doi.org/10.31949/dm.v6i2.10552>
- Sasongko, T. (2025). Pengembangan media pembelajaran bangun ruang menggunakan Adobe Animate di sekolah dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 9(2), 767–794.
<https://doi.org/10.26811/didaktika.v9i2.1629>
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., Mims, C., & Russell, J. D. (2019). *Instructional technology and media for learning* (12th ed.). Pearson.
- Umri, B. K., Astuti, I. A., & Sholihan, A. C. (2023). Evaluasi Augmented Reality Bangun Ruang sebagai Media Pembelajaran Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Information System Management (JOISM)*. <https://doi.org/10.24076/joism.2023v5i1.1093>
- Yaumi, M. (2018). *Media dan teknologi pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Yuliani, E., Rahima, G. A., Saidah, S. Z., Aisyah, S., Putri, H. E., & Rahayu, T. G. (2026). Pemanfaatan Media Digital dalam Meningkatkan Pemahaman Visualisasi Bangun Ruang pada Siswa Sekolah Dasar Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*.
<https://doi.org/10.31004/jptam.v10i1.36378>
- Zain, A. M., Purnamasari, V., & Wati, L. (2024). Pengaruh media pembelajaran benda nyata terhadap pemahaman konsep bangun ruang. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 7(2). <https://doi.org/10.22460/collase.v7i2.22462>