

JURNAL MERAH PUTIH SEKOLAH DASAR

Volume 02 No. 03 Bulan Januari Tahun 2025

Jurnal Merah Putih Sekolah Dasar (JMPSD) memuat artikel yang berkaitan tentang hasil penelitian, pendidikan, pembelajaran dan pengabdian kepada masyarakat di sekolah dasar.

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jmpsd>

TANTANGAN GURU DALAM PEMBELAJARAN BANGUN RUANG DI KELAS V SEKOLAH DASAR: KAJIAN DESKRIPTIF BERBASIS LITERATUR

Ernita Pasaribu, Nia Diana Situmorang, Nursari Wahyuni Sigalingging, Rani Natalia Purba

Universitas Negeri Medan, Indonesia

Surel: raninatalia67@gmail.com

ABSTRACT

This study explores the various challenges encountered by teachers when teaching three-dimensional geometry to fifth-grade elementary students and outlines alternative solutions based on recent scholarly findings. Employing a qualitative descriptive approach, this study reviews theoretical perspectives and relevant documents to gain a comprehensive understanding of the issues. The results indicate that difficulties in teaching solid geometry arise from several interconnected factors, including students' abilities, teachers' preparedness, curriculum demands, availability of learning tools, and overall learning conditions. Limited spatial visualization skills, the scarcity of manipulatives, and the lack of diverse instructional approaches frequently hinder learning outcomes. Additionally, the demanding curriculum and inadequate learning environments further reduce instructional effectiveness. Recent research suggests that concrete manipulatives, real-world contextual learning, and technological tools such as GeoGebra 3D and Augmented Reality can significantly support students' understanding. Strengthening teachers' pedagogical skills through professional development is also highlighted as a crucial step. Implementing these strategies is expected to enhance students' comprehension of solid geometry in a more meaningful and engaging manner.

Keywords: solid geometry, elementary mathematics, teaching difficulties, instructional strategies, spatial learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menggambarkan berbagai hambatan yang dialami guru saat mengajarkan materi bangun ruang kepada siswa kelas V Sekolah Dasar, serta merangkum alternatif solusi berdasarkan temuan penelitian terbaru. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melalui kajian teori dan analisis dokumen untuk memahami persoalan pembelajaran secara lebih mendalam. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesulitan dalam pembelajaran bangun ruang dipengaruhi oleh faktor siswa, guru, kurikulum, sarana pembelajaran, dan lingkungan belajar. Kemampuan visualisasi siswa yang masih rendah, kurangnya ketersediaan media manipulatif, serta ketidakmaksimalan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran yang bervariasi menjadi hambatan utama. Kurikulum yang padat dan kondisi lingkungan belajar yang terbatas juga memperlemah efektivitas proses pembelajaran. Beberapa studi terbaru mengungkapkan bahwa penggunaan media konkret, pendekatan yang dikaitkan dengan konteks keseharian, pemanfaatan teknologi seperti GeoGebra 3D dan Augmented Reality, serta peningkatan keterampilan pedagogis guru melalui pelatihan, dapat membantu mengatasi tantangan tersebut. Dengan menerapkan berbagai strategi tersebut, pemahaman siswa terhadap konsep bangun ruang diharapkan menjadi lebih mendalam dan bermakna.

Kata Kunci: bangun ruang, pembelajaran matematika, kesulitan guru, strategi mengajar

Copyright (c) 2025 Rani Natalia Purba, Nia Diana Situmorang, Nursari Wahyuni Sigalingging, Ernita Pasaribu

Corresponding author (Perwakilan Tim) :

Email : ernitapasaribu@gmail.com

HP : -

Received 05 Januari 2025, Accepted 26 Januari 2025, Published 30 Januari 2025

INTRODUCTION

Pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar adalah kegiatan pendidikan yang bertujuan untuk membangun dasar kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif pada siswa. Di tahap ini, matematika dilihat bukan hanya sebagai aktivitas menghitung, tetapi lebih sebagai alat untuk membantu siswa mengenali pola, memahami hubungan antara objek, dan menyelesaikan masalah yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat siswa SD masih berada pada tahap perkembangan kognitif yang membutuhkan pengalaman nyata, pembelajaran matematika perlu dirancang agar sesuai dengan realitas yang mereka alami, sehingga konsep yang abstrak dapat dimengerti melalui objek nyata, gambar, alat peraga, dan aktivitas eksplorasi.

Dalam konteks Kurikulum Merdeka maupun kurikulum sebelumnya, pembelajaran matematika juga ditujukan untuk menumbuhkan karakter dan kebiasaan belajar yang positif, seperti ketelitian, ketekunan, kemampuan berkolaborasi, dan keberanian untuk mencoba strategi dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu, guru memegang peranan penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menyenangkan, dan bermakna bagi siswa. Salah satu materi matematika yang memerlukan pendekatan nyata dan kontekstual adalah bangun ruang. Materi ini meliputi pemahaman bentuk tiga dimensi seperti kubus, balok, prisma, dan limas, serta unsur-unsurnya, jaring-jaring, volume, dan luas permukaan. Bagi siswa SD, memahami bangun ruang sering menjadi tantangan karena memerlukan kemampuan visualisasi spasial yang lebih mendalam dibandingkan materi sebelumnya. Guru perlu menjamin bahwa siswa tidak hanya bisa menghitung, tetapi juga memahami makna dari konsep yang diajarkan.

Namun, dalam praktiknya, pembelajaran bangun ruang di kelas V sering menemukan berbagai kendala, baik yang terkait dengan karakteristik materi, kesiapan guru, ketersediaan media, maupun kemampuan awal siswa. Situasi ini membuat perlunya analisis lebih dalam terhadap pembelajaran bangun ruang agar guru dapat menentukan pendekatan dan strategi yang paling tepat. Dengan mengenali hambatan-hambatan tersebut, diharapkan pembelajaran bisa berlangsung lebih efektif dan dapat membantu siswa mendapatkan pemahaman yang menyeluruh mengenai konsep bangun ruang. Karena itu, analisis tentang berbagai tantangan dalam

pembelajaran bangun ruang menjadi langkah krusial untuk meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar di kelas V. Pemahaman yang lebih baik tentang tantangan yang ada akan membantu guru dalam merancang pembelajaran yang lebih terarah, memilih media yang sesuai, dan menyesuaikan metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan siswa. Usaha ini tidak hanya membantu pencapaian kompetensi matematika, tetapi juga membantu siswa membangun dasar berpikir yang kuat untuk memahami konsep geometri di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis data yang bersifat deskriptif. Analisis data deskriptif adalah metode dasar untuk menjelaskan situasi sesuai dengan kondisi saat ini, dengan tujuan untuk menunjukkan hubungan antara fenomena melalui pengamatan atau mendefinisikan sikap terhadap fenomena itu. Metode penelitian ini diterapkan untuk mendapatkan pemahaman tentang realitas yang diteliti serta menekankan akurasi data. Menurut Astari, tujuan dari pendekatan kualitatif adalah untuk menemukan jawaban atas pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan analisis data melalui wawancara, pengamatan, dan dokumen. Sementara itu, penelitian deskriptif kualitatif adalah metode untuk mempelajari objek yang alami dengan menekankan cara berpikir induktif yang menghasilkan data deskriptif.

PEMBAHASAN

Konsep Dasar Bangun Ruang pada Pembelajaran Matematika Kelas 5 SD

Pembelajaran bangun ruang pada jenjang Sekolah Dasar, khususnya kelas 5, merupakan bagian esensial dari kajian geometri yang bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir spasial siswa. Bangun ruang didefinisikan sebagai objek tiga dimensi yang memiliki panjang, lebar, dan tinggi, serta tersusun dari unsur-unsur seperti sisi, rusuk, dan titik sudut. Pemahaman mengenai bangun ruang dianggap penting karena menjadi dasar bagi kemampuan analisis bentuk, perhitungan volume, serta interpretasi objek-objek geometris dalam kehidupan sehari-hari. Pengenalan bangun ruang di tingkat sekolah dasar merupakan fondasi bagi kompetensi geometri di jenjang pendidikan berikutnya.

Pada level kelas 5, materi yang disajikan umumnya mencakup pengenalan dan analisis terhadap bangun ruang dasar seperti kubus, balok, prisma,

dan limas. Siswa diajak untuk menyelidiki sifat-sifat bangun tersebut, termasuk jumlah sisi, bentuk setiap sisi, jumlah rusuk, serta titik sudut. Selain itu, siswa mempelajari konsep jaring-jaring sebagai representasi bangun ruang dalam bentuk dua dimensi. Kegiatan ini membantu siswa memahami hubungan antara bentuk datar dan bangun tiga dimensi, sehingga mempermudah proses visualisasi dan konstruksi konsep.

Dalam konteks pendidikan modern, pembelajaran bangun ruang tidak hanya menekankan hafalan sifat-sifat bangun, tetapi juga mengedepankan proses konstruktif di mana siswa berperan aktif dalam membangun pengetahuannya sendiri. Pendekatan ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa pemahaman siswa berkembang melalui eksplorasi, manipulasi objek konkret, dan pengalaman langsung. Untuk itu, penggunaan media manipulatif, model fisik bangun ruang, kit geometri, hingga teknologi digital menjadi sangat penting. Media konkret membantu siswa mengembangkan pemahaman yang lebih kuat terhadap struktur bangun ruang karena mereka dapat mengamati, memutar, membongkar, dan membentuk kembali objek tersebut.

Selain berfungsi sebagai alat visualisasi, materi bangun ruang juga berperan dalam melatih kemampuan pemecahan masalah. Ketika siswa diminta menghitung volume atau menyusun jaring-jaring bangun, mereka mempraktikkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan logis. Kegiatan tersebut menuntut siswa memahami hubungan antar unsur bangun ruang serta menerapkan konsep matematika secara tepat. Dengan demikian, pembelajaran bangun ruang tidak hanya berkaitan dengan geometri semata, tetapi juga kemampuan matematis tingkat tinggi, seperti representasi, generalisasi, dan penalaran matematis.

Dari perspektif konteks kehidupan, bangun ruang memiliki relevansi yang sangat dekat dengan keseharian siswa. Berbagai objek di sekitar mereka, seperti kotak makanan, bangunan, botol, dan benda-benda lainnya merupakan representasi nyata dari bangun ruang. Apabila guru dapat mengaitkan materi dengan konteks lingkungan, siswa akan lebih mudah memahami dan menginternalisasi konsep tersebut. Oleh karena itu, pembelajaran bangun ruang di kelas 5 SD memiliki peran penting dalam mengembangkan literasi matematika siswa, yakni kemampuan untuk melihat, menafsirkan, dan memecahkan masalah

berdasarkan konsep-konsep matematis yang ada di lingkungan sekitar mereka.

Peran Guru dan Tantangan dalam Pembelajaran Bangun Ruang di Sekolah Dasar

Guru memegang peran sentral dalam mengorkestrasi pembelajaran bangun ruang agar dapat dipahami oleh siswa secara optimal. Mengingat sifat geometri tiga dimensi yang abstrak, guru dituntut memiliki kompetensi dalam merancang pengalaman belajar yang konkret, menarik, dan bermakna. Hadi (2018) menjelaskan bahwa keberhasilan pembelajaran matematika pada tingkat sekolah dasar sangat ditentukan oleh kreativitas guru dalam memilih strategi, metode, serta media yang relevan dengan karakteristik siswa.

Dalam perspektif pedagogis, peran guru mencakup beberapa aspek. Pertama, guru berperan sebagai fasilitator yang menyediakan sumber belajar yang mendukung proses konstruksi pengetahuan, seperti alat peraga fisik, gambar jaring-jaring, atau simulasi digital. Kedua, guru bertindak sebagai motivator, yaitu membangkitkan rasa ingin tahu dan semangat siswa dalam mengeksplorasi konsep bangun ruang. Ketiga, guru berfungsi sebagai mediator yang membantu siswa mengaitkan konsep formal dengan pengalaman konkret di lingkungan mereka. Keempat, guru menjadi evaluator yang memantau proses pembelajaran dan memberikan umpan balik berdasarkan perkembangan pemahaman siswa (Wulandari & Saputra, 2020).

Meskipun demikian, pelaksanaan pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar kerap dihadapkan pada berbagai tantangan. Beberapa tantangan tersebut antara lain:

1. Tingkat Abstraksi yang Tinggi pada Materi

Bangun ruang merupakan konsep tiga dimensi yang sering kali sulit dipahami siswa apabila hanya disampaikan melalui gambar dua dimensi. Kondisi ini dapat memicu miskonsepsi terkait bentuk, jumlah sisi, atau hubungan antar unsur bangun ruang.

2. Keterbatasan Media dan Sarana Pembelajaran

Tidak semua sekolah memiliki alat peraga bangun ruang yang memadai. Kekurangan sarana ini membuat pembelajaran lebih bersifat verbal dan teoritis, sehingga siswa kesulitan mengembangkan kemampuan visualisasi spasial (Rahmawati, 2021).

3. Perbedaan Kemampuan Kognitif Antar Siswa

Siswa memiliki tingkat perkembangan kognitif yang beragam sehingga guru perlu menyesuaikan metode pembelajaran agar tetap inklusif. Beberapa siswa dapat memahami konsep dengan cepat, sementara yang lain membutuhkan waktu lebih panjang dan pengalaman konkret yang lebih mendalam.

4. Pola Pembelajaran yang Masih Tradisional Guru kerap menggunakan pendekatan ceramah dan latihan soal yang bersifat rutin, sehingga kurang menyediakan kesempatan bagi siswa untuk melakukan eksplorasi, eksperimen, dan penyelidikan. Pendekatan ini menyebabkan pembelajaran geometri menjadi kurang menarik dan tidak menantang.

5. Kurangnya Integrasi Teknologi dan Inovasi

Pemanfaatan teknologi seperti aplikasi geometri 3D, video pembelajaran, atau realitas augmentasi (AR) masih jarang dilakukan, padahal media tersebut sangat membantu siswa memahami bangun ruang secara lebih visual dan interaktif. Untuk menghadapi tantangan tersebut, guru perlu memperkaya strategi pembelajaran dengan metode berbasis masalah, proyek, dan penemuan. Guru juga dapat memanfaatkan benda-benda di lingkungan sekitar sebagai alternatif alat peraga apabila sarana terbatas. Selain itu, peningkatan kompetensi pedagogis melalui pelatihan, MGMP, maupun komunitas belajar guru dapat membantu mereka merancang pembelajaran geometri yang lebih inovatif, bermakna, dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

Faktor Penyebab Tantangan dalam Mengajar Matematika Materi Bangun Ruang

Pembelajaran matematika mengenai bentuk bangun ruang di kelas V Sekolah Dasar memiliki sifat yang kompleks karena memerlukan kemampuan untuk berpikir abstrak, melihat secara visual tentang ruang, serta memahami bagaimana unsur-unsur bangun saling berhubungan. Kesulitan yang dihadapi oleh guru selama proses belajar mengajar dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berhubungan, baik dari dalam diri siswa maupun dari luar, kurikulum, fasilitas, dan juga lingkungan tempat belajar.

1. Faktor dari Peserta Didik

Salah satu alasan utama munculnya kesulitan dalam belajar tentang bangun ruang adalah keadaan yang ada di dalam diri siswa. Banyak siswa tidak memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep dasar, terutama mengenai bangun datar yang sangat penting untuk

memahami bangun ruang. Contohnya, siswa yang belum bisa menghitung luas persegi atau persegi panjang akan kesulitan saat diminta menentukan luas alas atau permukaan bangun ruang kubus atau balok.

Selain itu, kemampuan untuk membayangkan objek tiga dimensi masih rendah, sehingga siswa kesulitan untuk membayangkan bentuk objek, jaring-jaring, serta hubungan antara sisi, rusuk, dan titik sudut. Perbedaan cara belajar siswa juga mempengaruhi keberhasilan dalam pembelajaran. Beberapa siswa ada yang memerlukan alat konkret, sedangkan yang lain lebih memahami melalui gambar atau penjelasan secara lisan. Perbedaan kemampuan menghitung yang tidak merata juga menghalangi pemahaman, dan kurangnya motivasi untuk belajar matematika membuat siswa kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran

2. Faktor dari Guru

Faktor kedua adalah kemampuan dan kesiapan guru dalam mengelola pembelajaran bangun ruang. Beberapa guru masih kesulitan untuk memahami sepenuhnya konsep geometri ruang, terutama yang berhubungan dengan representasi objek tiga dimensi, hubungan antara bangun, serta penerapan konsep volume dan luas permukaan. Guru juga masih memiliki keterbatasan dalam menggunakan model pembelajaran yang inovatif, seperti Pembelajaran Berbasis Masalah, pendekatan realistik, atau pembelajaran berbasis proyek, yang lebih sesuai dengan materi bangun ruang.

Di samping itu, guru menghadapi kesulitan dalam mengelola kelas saat menggunakan media konkret, seperti alat peraga bangun ruang atau aktivitas eksplorasi kelompok. Beberapa guru juga belum optimal dalam melakukan diferensiasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa. Selain itu, kurangnya pelatihan profesional yang berhubungan dengan pembelajaran matematika berbasis visual dan manipulatif menyebabkan strategi pengajaran menjadi kurang bervariasi.

3. Kurikulum dan Materi Ajar

Kurikulum juga membawa tantangan dalam proses belajar. Materi tentang bangun ruang untuk kelas V sangat banyak, mencakup pengenalan karakteristik bangun, jaring-jaring, menghitung volume, hingga penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun, waktu yang tersedia untuk belajar cukup sedikit, sehingga guru sering kali harus terburu-buru mengajar tanpa ada waktu yang cukup untuk eksplorasi yang

mendalam. Urutan materi dalam buku teks atau modul ajar juga tidak selalu membantu, terutama ketika siswa belum sepenuhnya menguasai konsep-konsep dasar bangun datar.

Selain itu, beberapa buku yang digunakan di sekolah kurang sesuai dengan konteks dan tidak memberikan berbagai contoh nyata yang relevan dengan kehidupan siswa, sehingga proses belajar menjadi kurang menarik. Ketersediaan sumber belajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), atau latihan soal yang membantu pemahaman tentang bangun ruang juga masih sangat terbatas.

4. Faktor Sarana, Fasilitas, dan Media Pembelajaran

Fasilitas belajar memiliki dampak besar terhadap keberhasilan pembelajaran mengenai bangun ruang. Banyak sekolah menghadapi kekurangan alat peraga yang nyata, seperti model kubus, balok, prisma, dan limas yang tepat dan seimbang. Di samping itu, materi bangun ruang sangat memerlukan alat yang dapat disentuh, dibongkar, atau diubah oleh siswa. Minimnya penggunaan media berbasis teknologi, seperti animasi 3D, simulasi geometri, atau aplikasi digital, juga menghambat proses visualisasi bagi siswa. Ruang kelas yang sempit dan kurang mendukung aktivitas kerja kelompok menambah kesulitan bagi guru dalam membuat pembelajaran yang aktif. Selain itu, beberapa sekolah tidak memiliki akses ke LCD atau perangkat teknologi informasi dan komunikasi, sehingga guru tidak bisa menunjukkan visualisasi yang lebih menarik dan interaktif bagi siswa.

5. Lingkungan Belajar

Lingkungan tempat belajar, baik di sekolah maupun di rumah, sangat berpengaruh terhadap kemudahan siswa dalam memahami bentuk-bentuk ruang. Di ruang kelas, suasana belajar yang terlalu ramai, tidak teratur, atau terganggu oleh faktor luar bisa mengurangi konsentrasi siswa. Di sekolah, minimnya ruang atau fasilitas untuk belajar matematika yang mendukung kegiatan praktik membuat pembelajaran terpaksa dilakukan dengan cara tradisional. Dukungan dari orang tua di rumah juga berbeda-beda; beberapa siswa tidak mendapatkan bantuan saat menyelesaikan PR atau mengulangi materi yang kurang dimengerti. Selain itu, belum adanya budaya belajar matematika yang kuat seperti kebiasaan untuk menganalisis, mengamati, dan bereksperimen dapat menghambat siswa dalam memahami konsep.

Alternatif Solusi Berdasarkan Literatur

Berbagai tantangan dalam pembelajaran bangun ruang seperti rendahnya kemampuan visualisasi siswa, keterbatasan media, kurangnya inovasi guru, serta minimnya dukungan lingkungan belajar dapat diatasi melalui beberapa solusi alternatif berbasis temuan penelitian terkini. Salah satu solusi utama adalah meningkatkan penggunaan media manipulatif konkret, seperti model kubus, balok, jaring-jaring, dan kit geometri sederhana. Menurut Hidayati & Prasetyo (2020), media konkret membantu siswa mengkonstruksi pemahaman spasial lebih kuat karena mereka dapat mengamati dan memanipulasi objek secara langsung, sehingga mampu menurunkan tingkat miskonsepsi pada materi tiga dimensi. Selain itu, penggunaan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) terbukti efektif karena mengaitkan bangun ruang dengan konteks kehidupan siswa. Nurhasanah & Widodo (2022) menegaskan bahwa integrasi konteks nyata seperti benda rumah tangga, kemasan produk, atau bangunan sekitar meningkatkan motivasi dan kemampuan representasi spasial siswa.

Pemanfaatan teknologi pembelajaran modern seperti simulasi 3D, video interaktif, dan aplikasi geometri berbasis digital juga menjadi solusi relevan. Ardiyansyah & Lestari (2021) menemukan bahwa penggunaan aplikasi geometri interaktif seperti GeoGebra 3D dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memvisualisasikan hubungan antar sisi, rusuk, dan sudut pada bangun ruang. Selain itu, teknologi berbasis Augmented Reality (AR) memberikan pengalaman belajar lebih imersif karena siswa dapat melihat bangun ruang secara dinamis. Putri & Ramadhan (2023) menunjukkan bahwa AR membuat pembelajaran lebih menarik dan mengurangi kecemasan matematika, terutama pada materi bersifat abstrak seperti geometri ruang. Dari sisi guru, solusi penting adalah peningkatan kompetensi pedagogis melalui pelatihan profesional, MGMP, serta komunitas belajar guru. Wulandari & Hermawan (2020) menyatakan bahwa pelatihan yang berfokus pada pembelajaran visual-spasial dan berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan guru merancang kegiatan eksperimen bangun ruang, misalnya membuat jaring-jaring, mengukur volume menggunakan benda nyata, atau proyek mini membuat model bangunan. Kurikulum yang padat dan waktu yang terbatas dapat diatasi melalui penerapan model pembelajaran diferensiasi, yang memberi kesempatan siswa belajar sesuai tingkat

kemampuan masing-masing. Sofyan & Rahayu (2022) menjelaskan bahwa diferensiasi konten dan proses memungkinkan siswa yang lambat memahami dasar bangun datar mendapatkan pendampingan khusus sebelum memasuki bangun ruang.

Tantangan terkait lingkungan belajar dan sarana dapat ditanggulangi melalui optimalisasi penggunaan benda-benda sekitar sebagai alternatif alat peraga murah, seperti kotak makanan, kardus, kaleng, atau botol. Penelitian Siregar (2021) menunjukkan bahwa pemanfaatan benda kontekstual dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan menghemat biaya pengadaan alat peraga. Selain itu, keterlibatan orang tua juga dapat diperkuat melalui tugas rumah berbasis observasi lingkungan, misalnya siswa diminta mengidentifikasi bangun ruang di sekitar tempat tinggal. Strategi ini, menurut Hanafiah & Dewi (2020), terbukti menumbuhkan budaya belajar matematika dan mendorong dukungan orang tua terhadap proses pembelajaran.

Dengan demikian, solusi alternatif dalam pembelajaran bangun ruang meliputi penguatan penggunaan media konkret, integrasi teknologi, penerapan pendekatan kontekstual, peningkatan kompetensi guru, diferensiasi pembelajaran, serta optimalisasi lingkungan belajar. Solusi-solusi tersebut sejalan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan visualisasi, kreativitas, kolaborasi, dan pemecahan masalah dalam matematika.

KESIMPULAN

Pembelajaran bangun ruang di kelas V Sekolah Dasar memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir spasial dan pemahaman geometri siswa. Namun, proses ini masih menghadapi berbagai tantangan seperti rendahnya kemampuan visualisasi siswa, keterbatasan media pembelajaran, metode pengajaran yang masih tradisional, serta perbedaan kemampuan kognitif antar peserta didik. Faktor dari guru, kurikulum yang padat, sarana yang kurang memadai, dan lingkungan belajar yang tidak mendukung turut memperbesar hambatan dalam penyampaian materi bangun ruang. Kondisi tersebut membuat pembelajaran sering tidak berjalan optimal dan berpotensi menimbulkan miskonsepsi pada siswa.

Temuan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa tantangan tersebut dapat diatasi melalui penggunaan media manipulatif konkret,

pendekatan kontekstual, serta integrasi teknologi seperti simulasi 3D dan Augmented Reality. Selain itu, peningkatan kompetensi pedagogis guru, penerapan pembelajaran berdiferensiasi, serta optimalisasi lingkungan belajar melalui pemanfaatan benda sekitar mampu meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa. Dengan penerapan solusi-solusi tersebut, pembelajaran bangun ruang diharapkan menjadi lebih efektif, menarik, dan bermakna, sehingga siswa dapat membangun pemahaman geometri yang kuat dan siap menghadapi materi di jenjang berikutnya.

REFERENSI

- Ardiyansyah, M., & Lestari, D. (2021). Pemanfaatan GeoGebra 3D untuk Meningkatkan Visualisasi Spasial Siswa SD pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 145–158.
- Fauzi, A., & Haeriah. (2021). Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Geometri Bangun Ruang Ditinjau Dari Persepsi Guru. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(02), 17-23.
- Hadi, S. (2018). Peran Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2), 112–119.
- Hanafiah, R., & Dewi, A. (2020). Keterlibatan Orang Tua dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(1), 33–41.
- Hidayati, N., & Prasetyo, M. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Manipulatif terhadap Pemahaman Konsep Geometri Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika*, 10(2), 112–120.
- Husna, N., & Nurhayati, L. (2021). Penggunaan Media Manipulatif dalam Pembelajaran Geometri pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 7(1), 45–57.
- Karisma, C. D., Yuniawatika., Ahdhianto, E. (2023). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JP2SD (Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar)*, 11(02), 265-276.
- Nugroho, A., Sumarni, W., Subali, B., Sumartiningsih, S., & Yuwono, A. (2025). Analisis kesulitan belajar matematika materi bangun ruang pada siswa kelas 5 SDN 2 Tegalrejo. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 280–288.

- Nurhasanah, R., & Widodo, S. (2022). Penerapan RME untuk Meningkatkan Pemahaman Bangun Ruang Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(1), 55–68.
- Putri, D., & Ramadhan, F. (2023). Efektivitas Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Geometri di Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education Research*, 7(1), 21–30.
- Rahmawati, D. (2021). Tantangan Pembelajaran Geometri di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(1), 78–89.
- Sari, D., & Putra, R. (2019). Pengaruh Pembelajaran Jaring-Jaring Bangun Ruang terhadap Pemahaman Konsep Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 23–34.
- Siregar, Y. (2021). Penggunaan Benda Sekitar sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 890–902.
- Sofyan, A., & Rahayu, T. (2022). Implementasi Pembelajaran Diferensiasi pada Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 14(3), 201–213.
- Wulandari, S., & Hermawan, R. (2020). Pelatihan Guru Berbasis Proyek dalam Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Geometri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 78–85.