

Analisis Problematika Pembelajaran Bangun Ruang dan Alternatif Strategi Pemecahannya dalam Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Adiyatma Zaki Nabil Hilmawan¹, Aditya Zaki Gemawan Fauzi², Kristina Aspri Hartini³, Dewi Indrapangastuti⁴, Achmad Basari Eko Wahyudi⁵

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Purworejo

^{3,4,5}Universitas Sebelas Maret

kristina.aspri26@student.uns.ac.id¹, dewiindrapangastuti@staff.uns.ac.id²

Article History

accepted 21/6/2025

approved 28/6/2025

published 31/7/2025

Abstract

Understanding the foundational concepts and dimensions of geometric solids represents a critical component of mathematical competency at the elementary education level. However, numerous studies have consistently reported that students continue to experience significant challenges in grasping the properties and structures of three-dimensional figures. This article aims to investigate the recurring obstacles encountered in teaching spatial geometry at the elementary school level and to explore evidence-based pedagogical strategies to address them, drawing upon findings from prior scholarly research. The method used is a systematic literature study of scientific articles published between 2016 and 2025, with inclusion criteria being articles discussing difficulties in learning mathematics in elementary schools, particularly on the topic of geometric shapes, and published in nationally or internationally accredited journals. Exclusion criteria include articles that are not relevant to the focus of geometric shapes, not based on empirical research, or not available in full text. Articles were searched using the keywords: "learning difficulties", "elementary school mathematics", and "geometric shapes". The results of the study indicate that students' difficulties in learning geometric shapes are closely related to a weak understanding of basic concepts, misconceptions about mathematical terms, low learning motivation, and the lack of optimization of the use of learning media. Several recommended strategies to overcome these problems include: (1) the use of interesting and concrete learning media; (2) strengthening basic concepts before students are introduced to more complex concepts; (3) the application of active and enjoyable learning methods; (4) increasing students' active involvement in the learning process; and (5) the use of visual, narrative, and exploratory educational media, such as Pop-Up Books and math comics. This study is expected to be the basis for designing a more effective and enjoyable learning activity approach to introduce the concept of spatial shapes to students at elementary school level.

Keywords: learning problems, elementary mathematics education, spatial shapes

Abstrak

Penguasaan terhadap konsep dan ukuran bangun ruang termasuk kompetensi dasar esensial pada kegiatan belajar matematika di jenjang sekolah dasar. Berbagai temuan penelitian menunjukkan bahwa siswa masih mengalami hambatan yang cukup signifikan dalam memahami materi ini. Studi ini dirancang untuk melakukan identifikasi serta analisis mendalam terhadap permasalahan yang timbul dalam pembelajaran bangun ruang di tingkat sekolah dasar, serta mengeksplorasi strategi alternatif yang dapat diterapkan untuk mengatasinya berdasarkan temuan-temuan studi sebelumnya. Metode yang digunakan adalah studi literatur sistematis terhadap artikel-artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam kurun waktu 2016 hingga 2025, dengan kriteria inklusi berupa artikel yang membahas kesulitan pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada topik bangun ruang, dan dipublikasikan dalam jurnal terakreditasi nasional atau internasional. Kriteria eksklusi mencakup artikel yang tidak relevan dengan fokus bangun ruang, tidak berbasis penelitian empiris, atau tidak tersedia dalam teks lengkap. Artikel ditelusuri menggunakan kata kunci: "kesulitan pembelajaran", "matematika sekolah dasar", dan "bangun ruang". Hasil kajian menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari bangun ruang berkaitan erat dengan lemahnya pemahaman terhadap konsep dasar, miskonsepsi terhadap istilah matematika, rendahnya motivasi belajar, serta kurangnya optimalisasi penggunaan media pembelajaran. Beberapa strategi yang direkomendasikan untuk mengatasi permasalahan tersebut antara lain: (1) pemanfaatan media pembelajaran yang menarik dan bersifat konkret; (2) penguatan konsep dasar sebelum siswa dikenalkan pada konsep yang lebih kompleks; (3) penerapan metode pembelajaran yang aktif dan menyenangkan; (4) peningkatan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran; serta (5) penggunaan media edukatif berbasis visual, naratif, dan eksploratif, seperti *Pop-Up Book* dan komik matematika. Kajian ini diharapkan menjadi landasan dalam merancang pendekatan kegiatan belajar yang lebih efektif dan menyenangkan guna memperkenalkan konsep bangun ruang kepada siswa di jenjang sekolah dasar.

Keywords: problematika pembelajaran, matematika sekolah dasar, bangun ruang,

Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series p-ISSN 2620-9284
<https://jurnal.uns.ac.id/shes> e-ISSN 2620-9292



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek fundamental yang seyogianya memperoleh prioritas utama dalam perhatian masyarakat, mengingat di dalamnya terkandung proses strategis untuk merevitalisasi dan meningkatkan mutu sumber daya manusia secara berkelanjutan (Muthoharoh & Sakti, 2021). Setiap individu memerlukan pendidikan sebagai sarana untuk mengembangkan potensi diri melalui aktivitas pembelajaran untuk menjalani kehidupannya. Proses belajar mengajar berperan krusial dalam membekali peserta didik agar mampu beradaptasi dan menghadapi dinamika kehidupan sehari-hari di lingkungan sosialnya.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang secara sistematis diajarkan kepada peserta didik mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga jenjang sekolah menengah atas (Lianty et al., 2023). Matematika menjadi salah satu pelajaran penting pada jenjang sekolah dasar. Matematika sebagai fondasi pengetahuan memiliki kontribusi signifikan terhadap pengembangan aspek kognitif siswa, khususnya pada tahap pendidikan dasar. Penguasaan ilmu pengetahuan, termasuk matematika, menjadi fondasi bagi kesuksesan akademik dan profesional di masa depan, serta mempersiapkan generasi muda untuk bersaing secara kompetitif (Putri et al., 2024). Pembelajaran matematika memberikan berbagai manfaat strategis bagi peserta didik, antara lain mengasah kemampuan berhitung, membentuk pola pikir yang terstruktur dan sistematis, mengembangkan keterampilan logika dan penalaran, serta mendukung kecakapan dalam aktivitas ekonomi seperti transaksi jual beli dan pengelolaan keuangan. Matematika juga berperan dalam menumbuhkan karakter positif seperti kesabaran dan ketelitian.

Kegiatan belajar matematika bukan hanya bertujuan mentransfer pengetahuan, namun juga diarahkan supaya mengasah kemampuan bernalar kritis siswa dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang ditemui di lingkungan sekolah serta konteks kehidupan sosial. Pendekatan pembelajaran matematika dalam praktiknya masih cenderung berorientasi pada penguasaan konsep dan penyampaian materi secara satu arah, sehingga kurang memberikan ruang terhadap siswa untuk meningkatkan keterampilan penalaran kompleks pada level kognitif yang lebih tinggi. Pendekatan ini mengakibatkan pencapaian belajar siswa sering kali bersifat dangkal, terbatas pada kemampuan mengingat konsep matematika tanpa mampu mengaplikasikannya secara kontekstual dalam kehidupan nyata (Rahayu et al., 2024). Hal ini menyebabkan matematika sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Keterbatasan dalam pemanfaatan media pembelajaran oleh pendidik turut menjadi faktor penghambat dalam proses pembelajaran. Keberadaan media pembelajaran yang efektif berperan penting dalam memperjelas penyampaian materi serta memfasilitasi pemahaman konsep oleh siswa. Penggunaan metode pembelajaran yang bersifat repetitif tanpa variasi strategi maupun dukungan media turut memperparah kondisi pembelajaran, sehingga menyebabkan siswa mengalami hambatan dalam memahami materi matematika. Akumulasi dari berbagai kendala tersebut berkontribusi terhadap rendahnya hasil belajar matematika siswa (Berliani & Persada, 2024). Rendahnya capaian belajar matematika mengakibatkan kecenderungan siswa untuk menghindarinya, walaupun tidak semua materi matematika sulit dipahami.

Pemahaman terhadap konsep serta teknik pengukuran bangun ruang merupakan salah satu materi esensial yang wajib dikuasai oleh peserta didik pada jenjang pendidikan dasar (Rasyidah et al., 2023). Materi bangun ruang memiliki fungsi yang signifikan dan penerapan luas dalam konteks kehidupan sehari-hari, meskipun materi ini masih sering dipersepsikan sebagai suatu materi yang kompleks dan menimbulkan

kesulitan bagi peserta didik di tingkat sekolah dasar. Kemampuan dalam memecahkan masalah menjadi prinsip fundamental dalam proses pembelajaran materi bangun ruang. Siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir analitis dan solutif, yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan melalui penerapan konsep-konsep matematika secara fungsional melalui latihan penyelesaian masalah. Supriadi et al., (2024) menyatakan bahwa dewasa ini keterampilan pemecahan masalah matematika dinilai sebagai aspek yang fundamental dalam pembelajaran abad 21.

Ketidakefektifan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi bangun ruang pada siswa berpotensi memberikan dampak negatif terhadap capaian hasil belajar matematika. Sofian et al., (2024) menyatakan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah dalam matematika merupakan salah satu tujuan utama dalam proses pembelajaran dan bahkan dianggap sebagai inti dari disiplin matematika itu sendiri. Kesenjangan antara kompetensi awal (pra-belajar) yang dimiliki siswa dengan kompetensi akhir yang ditargetkan dalam pembelajaran sering ditemukan dalam konteks ini. Kesenjangan tersebut dapat diminimalkan melalui pembelajaran yang tepat terhadap materi ajar tertentu. Pemahaman mengenai kondisi awal dan tujuan akhir pembelajaran dapat diperoleh melalui beberapa indikator, antara lain: (1) pelaksanaan peran guru dalam pembelajaran melalui pengorganisasian peserta didik, penyampaian materi secara efektif, serta pelaksanaan evaluasi hasil belajar; (2) adanya motivasi belajar yang berkelanjutan dan partisipasi aktif siswa sepanjang proses pembelajaran; (3) kesiapan siswa dalam bentuk kemampuan awal yang meliputi aspek kognitif, afektif, serta psikomotorik; dan (4) keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar baik sebagai hasil dari proses pembelajaran yang dirancang maupun melalui motivasi intrinsik. Informasi terkait menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat digunakan sebagai dasar pengembangan kualitas kegiatan belajar matematika. Hal ini diharapkan dapat mengembangkan pemahaman siswa terhadap topik yang dipelajari.

Materi bangun ruang memiliki tingkat kompleksitas tinggi bagi siswa SD. Materi ini tidak hanya menuntut pemahaman konseptual mengenai bentuk dan sifat geometri tiga dimensi, tetapi juga keterampilan spasial dan imajinasi visual yang belum sepenuhnya berkembang pada usia anak-anak. Fakta empiris menunjukkan bahwa performa siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait bangun ruang cenderung lebih rendah dibandingkan dengan materi matematika lainnya, yang mengindikasikan adanya problematika dalam proses pembelajaran. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami materi bangun ruang tidak semata-mata berasal dari karakteristik abstrak materi tersebut, melainkan juga dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang kurang kontekstual dan minimnya penggunaan media visual atau manipulatif.

Media pembelajaran yang menarik, bervariasi dan mudah dipahami oleh siswa diperlukan sebagai cara yang mudah dalam meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika (Wijayanti & Suswandari, 2022). Media dapat berkontribusi dalam menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta membantu siswa dalam memahami berbagai konsep matematika dengan lebih mudah.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis berbagai permasalahan yang muncul dalam pembelajaran bangun ruang di tingkat sekolah dasar, serta mengidentifikasi strategi alternatif yang dapat diterapkan untuk mengatasi kendala tersebut. Urgensi penelitian terletak pada pentingnya menyediakan landasan teoritis dan praktis yang kuat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di tingkat dasar, khususnya pada materi bangun ruang yang selama ini menjadi salah satu sumber kesulitan belajar utama bagi siswa SD. Penelitian ini diharapkan mampu mengidentifikasi akar permasalahan pembelajaran bangun ruang secara sistematis serta merumuskan strategi pemecahan yang aplikatif, inovatif, dan kontekstual sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dengan menganalisis berbagai literatur ilmiah yang relevan.

Kajian ini memiliki signifikansi dalam mendukung pengembangan kebijakan pendidikan dan penguatan kompetensi profesional guru, terutama dalam hal desain instruksional berbasis pendekatan visual, manipulatif, dan teknologi. Mengingat bahwa keberhasilan pendidikan dasar menjadi fondasi bagi jenjang pendidikan selanjutnya, maka perbaikan proses pembelajaran bangun ruang melalui pendekatan ilmiah berbasis literatur merupakan langkah strategis dalam membangun kualitas pendidikan nasional secara berkelanjutan.

METODE

Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menggunakan metode *literature review* atau studi kepustakaan. Pendekatan ini dipilih karena relevan dengan tujuan utama penelitian, yakni untuk menggambarkan secara komprehensif dinamika permasalahan dalam pembelajaran bangun ruang serta merumuskan strategi alternatif sebagai solusi, khususnya dalam konteks kegiatan belajar matematika di jenjang sekolah dasar. Fokus utama kajian terletak pada eksplorasi mendalam terhadap fenomena yang dikaji melalui penelaahan kritis terhadap berbagai sumber referensi ilmiah yang kredibel dan relevan.

Subjek penelitian ini secara konseptual merujuk pada peserta didik tingkat sekolah dasar yang mengikuti proses pembelajaran matematika, dengan fokus khusus pada materi bangun ruang. Data dikumpulkan melalui representasi hasil-hasil penelitian sebelumnya yang mengkaji pengalaman, tantangan, serta pendekatan strategi pembelajaran mengenai materi bangun ruang di lingkungan sekolah dasar.

Penelitian ini mengacu pada protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) guna menjamin transparansi, replikasi, dan validitas dalam proses penelaahan artikel ilmiah sebagai studi literatur sistematis. Tahapan pencarian dan seleksi literatur dilakukan secara metodologis untuk memperoleh sumber-sumber akademik yang relevan dan berkualitas dalam topik pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar. Proses identifikasi awal dilakukan melalui eksplorasi basis data daring seperti Google Scholar, DOAJ, Garuda, dan Sinta, dengan kata kunci: "*problematika pembelajaran, materi bangun ruang*", "*matematika sekolah dasar*", dan "*strategi pembelajaran matematika sekolah dasar*". Pada proses ini, diperoleh sebanyak 276 artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2016 hingga 2025, sebagai batasan temporal untuk memastikan relevansi konteks kurikulum terkini. Proses screening dilakukan terhadap judul dan abstrak untuk menilai kesesuaian topik dan lingkup kajian. Pada tahap ini, artikel yang berfokus pada jenjang SMP/SMA, atau membahas topik matematika selain bangun ruang (misalnya aritmetika atau aljabar), dieliminasi. Proses ini menyisakan 41 artikel. Tahap penilaian kelayakan (eligibility) dilakukan melalui pembacaan penuh artikel untuk menilai kualitas metodologi, kontribusi empiris, dan keterkaitan langsung dengan fokus kajian, yaitu problematika dan strategi pembelajaran bangun ruang di SD. Kriteria eksklusi mencakup artikel yang bersifat opini, tidak melalui peer-review, atau tidak mencantumkan bukti empiris yang dapat diverifikasi. Jumlah artikel yang lolos seleksi setelah tahap ini, tinggal 15 artikel. Tahap akhir adalah inclusion, yakni seleksi ketat berdasarkan keterpaduan substansi dengan fokus penelitian, keberagaman pendekatan pembelajaran yang dianalisis, dan kontribusi teoretis maupun praktis terhadap perumusan strategi pemecahan masalah. Pada tahap ini, hanya 7 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan dijadikan sumber utama dalam penyusunan kajian literatur ini.

Temuan yang diperoleh kemudian dianalisa menggunakan teknik analisis isi (content analysis), yaitu dengan mengidentifikasi pola-pola atau kecenderungan tematik dari berbagai sumber pustaka. Analisis dilakukan dalam tiga tahap: pertama, reduksi data, yaitu memilih data relevan berdasarkan fokus penelitian; kedua, penyajian data, dengan mengelompokkan informasi ke dalam kategori seperti jenis kesulitan belajar,

faktor penyebab, dan strategi pemecahan; dan ketiga, penarikan kesimpulan, yaitu menyintesis temuan utama dari berbagai literatur menjadi paparan komprehensif terkait permasalahan dan solusi dalam pembelajaran bangun ruang di SD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian literatur yang dilakukan pada tujuh artikel, menghasilkan data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil studi literatur 7 artikel

Penulis	Penerbit	Judul Artikel	Hasil Penelitian
Djarmiko Hidajat, (2018)	Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)	Analisis Kesulitan dan Penyelesaian Permasalahan Ruang Dimensi Dua	Berdasarkan temuan, berbagai jenis permasalahan yang dialami oleh siswa meliputi: permasalahan dalam memahami instruksi soal, permasalahan dalam mempelajari konsep dasar bangun ruang, permasalahan dalam menentukan rumus yang sesuai untuk digunakan, serta permasalahan dalam melakukan perhitungan. Faktor penyebab utama permasalahan belajar tersebut antara lain adalah kurangnya pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika terutama bangun ruang, minimnya perhatian siswa selama proses pembelajaran berlangsung, keterbatasan latihan soal yang dilakukan, kurangnya penguasaan pengetahuan awal mengenai bangun datar yang telah disampaikan sebelumnya, diiringi dengan rendahnya kemampuan siswa dalam mengintegrasikan berbagai konsep secara terpadu. Upaya penanganan terhadap permasalahan ini meliputi penerapan metode pembelajaran yang menarik guna meningkatkan minat belajar matematika siswa, peningkatan intensitas latihan melalui berbagai aktivitas seperti kuis dan permainan berhadiah, serta pemberian insentif nilai bagi siswa yang berhasil menjawab dengan tepat. Selain itu, guru juga membentuk kelompok belajar sebagai wadah diskusi untuk mengatasi kesulitan siswa, sekaligus memberikan pendampingan intensif agar siswa dapat memahami materi secara lebih mendalam berdasarkan konsep dasar yang ada.
Suci Amalia	Pentagon: Jurnal	Analisis Kesulitan	Pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang telah disampaikan dalam

Penulis	Penerbit	Judul Artikel	Hasil Penelitian
Putri, Herawati Purba, Zikra Anastasya Az-Zahra, Victory Bangun Elvi Mailani, Nur Rarastika (2024)	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	Belajar Siswa sekolah Dasar dalam Memahami materi Kubus	proses kegiatan belajar masih rendah. Fenomena ini mengindikasikan bahwa masih ada siswa yang mengalami permasalahan dalam menyerap informasi yang diajarkan oleh pendidik. Permasalahan tersebut dapat diatribusikan, antara lain, pada rendahnya motivasi belajar serta keterbatasan dalam menginternalisasi konsep-konsep yang disampaikan. Selain itu, kurangnya minat terhadap mata pelajaran, khususnya matematika, serta pemanfaatan media pembelajaran yang kurang optimal turut berkontribusi terhadap rendahnya efektivitas proses pembelajaran.
Lusi syah Putri & Heni Pujiastuti (2021)	Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran dasar	Analisis kesulitan siswa kelas V sekolah dasar dalam menyelesaikan soal cerita pada materi bangun ruang	Peserta didik kelas V mengalami permasalahan dalam mengerjakan soal cerita matematika dengan topik bangun ruang. Permasalahan-permasalahan yang dialami meliputi permasalahan dalam hal membayangkan bentuk dan jaring-jaring bangun ruang, permasalahan dalam menggunakan operasi perkalian, dan permasalahan dalam memahami makna pada redaksi soal berupa soal cerita, akibatnya berdampak pada kemampuan mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal cerita.
Urip Nurul Fajari (2020)	Jurnal Kiprah	Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Bangun Datar dan Bangun ruang	Siswa masih mengalami miskonsepsi dalam memahami sejumlah konsep dasar dalam pembelajaran geometri, seperti posisi-posisi bangun segiempat, istilah-istilah yang berkaitan dengan segiempat, serta hubungan antar bentuk-bentuk segiempat. Selain itu, miskonsepsi juga terjadi pada konsep luas bangun datar, alas pada prisma, garis tinggi pada limas, sisi pada balok, serta rusuk pada kerucut. Beberapa faktor yang menyebabkan munculnya miskonsepsi tersebut antara lain adalah kurangnya penjelasan secara menyeluruh dari guru, belum dikuasainya konsep inti oleh siswa (misalnya sisi dan rusuk), kecenderungan siswa dalam memvisualisasikan bangun datar serta bangun ruang hanya dalam posisi

Penulis	Penerbit	Judul Artikel	Hasil Penelitian
			horizontal, serta terbatasnya penggunaan media pembelajaran konkret dalam proses belajar.
			Sebagai solusi untuk mengatasi miskonsepsi tersebut, diperlukan penggunaan media saat kegiatan belajar yang konkret, interaktif, serta menarik. Guru juga perlu memberikan penjelasan yang komprehensif terkait perbedaan istilah dalam bangun datar dan bangun ruang, guna mengembangkan pengetahuan konseptual siswa secara menyeluruh.
Candra Dwi Habibi & Eunice Widyanti Setyaningtyas (2021)	Jurnal Cendekia,	Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun ruang Kubus dan Balok kelas V SD	Melalui aktivitas menyusun bangun kubus pada media <i>pop-up</i> , siswa menunjukkan kemampuan dalam menghitung volume kubus serta balok secara tepat dengan menggunakan satuan kubus. Selain itu, melalui kegiatan pengamatan terhadap representasi geometri pada buku <i>pop-up</i> , peserta didik mampu merancang ilustrasi kubus serta balok yang sesuai dengan volume yang telah ditetapkan secara akurat.
Risya Amalia Fadila, Karlimah, Rosarina Giyartini (2023)	Pedadidaktika: jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar	Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Komik Matematika Materi Volume Bangun ruang di Sekolah Dasar	Peserta didik menghadapi berbagai kendala dalam pembelajaran matematika, baik yang berkaitan dengan proses pembelajaran maupun pemahaman terhadap materi, khususnya pada topik volume bangun ruang. Salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya efektivitas pembelajaran adalah belum optimalnya pemanfaatan media pembelajaran, yang disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan media yang mendukung. Dengan demikian, diperlukan inovasi dalam pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, salah satunya melalui pemanfaatan komik matematika sebagai alternatif media edukatif yang dinilai mampu memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep volume bangun ruang secara lebih atraktif dan kontekstual.
Ani Kholifatul Khoir	Edudikara: Jurnal Pendidikan	Penggunaan Media Beruang Antik Berbasis	Media <i>Beruang Antik</i> terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta keterampilan komunikasi

Penulis	Penerbit	Judul Artikel	Hasil Penelitian
(2021)	& Pembelajaran	STEAM pada Materi Bangun Ruang Siswa Sekolah Dasar	siswa. Dalam implementasinya pada proses kegiatan belajar, media ini turut mendorong partisipasi aktif orang tua, yang berperan dalam membimbing peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan, mengeksplorasi berbagai kemungkinan, serta menemukan solusi melalui pendekatan-pendekatan inovatif.

Pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar (SD) tidak semata-mata berfokus pada penguasaan keterampilan berhitung, melainkan juga diarahkan untuk meningkatkan keterampilan bernalar logis, sistematis, serta kritis sejak tahap pendidikan dasar. Salah satu topik yang bersifat fundamental namun mempunyai tingkat kesulitan tinggi pada jenjang ini adalah topik bangun ruang. Materi ini menuntut penguasaan keterampilan spasial terhadap objek tiga dimensi, serta ketepatan dalam penerapan rumus volume dan luas permukaan. Akan tetapi, temuan empiris di lapangan menunjukkan bahwa topik ini sering kali menjadi sumber kesulitan yang signifikan bagi peserta didik. Berdasarkan hasil telaah literatur dari berbagai referensi, kajian ini menyajikan pemetaan problematika secara menyeluruh, mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya, serta menawarkan strategi alternatif untuk mengatasi tantangan tersebut.

1. Jenis Kesulitan Belajar dalam Materi Bangun Ruang

Berdasarkan hasil studi literatur, ditemukan lima jenis kesulitan utama yang sering ditemui siswa:

- a. Kesulitan dalam Memahami Perintah Soal
Banyak siswa tidak dapat menangkap maksud dari soal, terutama soal cerita atau aplikasi kehidupan sehari-hari (L. S. Putri & Pujiastuti, 2021). Ada siswa menguasai konsep dasar tetapi tidak mampu dalam memahami kata kunci atau instruksi menyebabkan mereka salah dalam menafsirkan dan menjawab soal (Hidajat, 2018; Unaenah et al., 2023).
- b. Kesulitan Memahami Konsep Dasar Bangun Ruang
Konsep seperti volume, luas permukaan, dan jaring-jaring seringkali menimbulkan kebingungan. Kurangnya pengalaman belajar yang menggunakan benda konkret atau media visual menyebabkan siswa sulit memahami konsep-konsep ini secara menyeluruh (Fajari, 2020).
- c. Kesulitan Membayangkan Bentuk Tiga Dimensi
Siswa cenderung mengalami hambatan dalam melakukan visualisasi ruang. Hal ini sangat berpengaruh pada kemampuan mereka dalam menjawab soal yang membutuhkan imajinasi spasial, misalnya soal tentang jaring-jaring atau penghitungan volume berdasarkan bentuk kompleks (Unaenah et al., 2023).
- d. Miskonsepsi terhadap Istilah Matematika
Istilah seperti rusuk, sisi, alas, dan tinggi sering kali disalahartikan oleh siswa. Akibatnya, mereka melakukan kesalahan saat menerapkan rumus atau mengidentifikasi elemen bangun ruang (Fajari, 2020).
- e. Rendahnya Minat dan Motivasi Belajar
Suasana belajar yang monoton dan kurangnya media menarik membuat siswa kehilangan antusiasme dalam belajar matematika. Minat yang rendah berpengaruh langsung pada partisipasi dan pemahaman siswa dalam materi bangun ruang (Putri et al., 2024; Fadila et al., 2023).

2. Faktor Penyebab Kesulitan

Kesulitan-kesulitan pembelajaran materi bangun ruang tidak muncul secara terpisah, melainkan merupakan akibat dari beberapa faktor penyebab berikut:

- a. Kurangnya Penjelasan Menyeluruh dari Guru
Banyak guru cenderung langsung menyampaikan rumus tanpa menjelaskan makna dan asal-usul konsep, serta hubungannya dengan objek nyata. Ini membuat siswa cenderung menghafal tanpa memahami (Fajari, 2020).
- b. Minimnya Penggunaan Media Konkret dan Visualisasi
Pembelajaran yang hanya mengandalkan papan tulis dan ceramah tidak memadai bagi gaya belajar visual-kinestetik siswa SD. Ketika media konkret seperti model bangun ruang atau alat bantu visual tidak tersedia, siswa kesulitan membayangkan bentuk dan proses matematis (Fadila et al., 2023).
- c. Rendahnya Motivasi dan Perhatian Siswa
Pendekatan pembelajaran yang tidak interaktif menyebabkan siswa cepat bosan dan kurang fokus. Dalam kondisi ini, mereka sulit menyerap informasi yang disampaikan, terutama yang bersifat abstrak seperti bangun ruang (Hidajat, 2018).
- d. Materi yang Abstrak dan Terlalu Kompleks
Beberapa guru langsung menyajikan beberapa konsep dalam satu sesi pembelajaran, seperti menggabungkan volume dan luas permukaan. Hal ini justru membingungkan siswa yang belum sepenuhnya memahami konsep dasar, sehingga terjadi kelebihan beban kognitif (Hidajat, 2018).

3. Strategi Pemecahan Masalah

Sejumlah strategi pembelajaran telah ditemukan dalam studi literatur dan terbukti efektif meningkatkan pemahaman siswa untuk mengatasi berbagai problematika di atas:

- a. Pendekatan Pembelajaran yang Menyenangkan
Menggunakan permainan, kuis, skor tim, atau diskusi kelompok dapat meningkatkan antusiasme dan keterlibatan siswa. Suasana kegiatan belajar yang menyenangkan menjadikan siswa lebih terlibat aktif dan bersemangat untuk memahami materi (Hidajat, 2018).
- b. Penggunaan Media Visual dan Manipulatif Penggunaan alat bantu seperti:
 - 1) Pop-Up Book (Habibi et al., 2021).
 - 2) Komik Matematika (Fadila et al., 2023).
 - 3) Media STEAM Berbasis Cerita, seperti *Beruang Antik* (Khoir, 2021) memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret. Siswa dapat melihat dan menyentuh bentuk-bentuk tiga dimensi secara langsung, sehingga memudahkan pemahaman.
- c. Pemberdayaan Orang Tua dan Pembelajaran Mandiri
Melalui media interaktif berbasis rumah, siswa dapat menjelajahi konsep-konsep bangun ruang di luar kelas. Peran orang tua sebagai fasilitator turut membantu memperkuat pemahaman siswa di lingkungan non-formal (Khoir, 2021).
- d. Penguatan Konsep Dasar dan Istilah Kontekstual
Guru perlu menekankan pentingnya pemahaman terhadap istilah matematika secara konsisten dan menghubungkannya dengan benda nyata atau pengalaman sehari-hari siswa. Ini membantu siswa membangun koneksi antara teori dan praktik (Fajari, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran materi bangun ruang di tingkat sekolah dasar menghadapi beragam permasalahan yang bersifat multidimensional. Kesulitan yang dialami siswa tidak hanya disebabkan oleh karakteristik materi yang kompleks dan abstrak, melainkan juga dipengaruhi oleh pendekatan instruksional yang kurang kontekstual, miskonsepsi

terhadap istilah-istilah matematis, minimnya penggunaan media pembelajaran visual dan manipulatif, serta rendahnya motivasi dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Terdapat lima jenis kesulitan utama yang secara konsisten dialami siswa dalam mempelajari materi bangun ruang, yaitu kesulitan dalam memahami perintah soal, khususnya soal cerita, kesulitan dalam memahami konsep dasar geometri tiga dimensi, kesulitan dalam melakukan visualisasi bentuk dan jaring-jaring bangun ruang, miskonsepsi terhadap istilah matematika seperti rusuk, sisi, dan tinggi dan rendahnya minat dan antusiasme terhadap pelajaran matematika. Faktor-faktor penyebab kesulitan tersebut antara lain adalah kurangnya penjelasan konseptual secara menyeluruh dari guru, terbatasnya penggunaan media konkret dan visual yang mendukung gaya belajar siswa, serta pendekatan pembelajaran yang bersifat repetitif dan tidak menyenangkan. Kondisi ini memperbesar risiko terjadinya beban kognitif berlebih dan menurunnya hasil belajar matematika siswa, khususnya pada materi bangun ruang. Perbaikan pembelajaran bangun ruang di sekolah dasar perlu diarahkan pada integrasi pendekatan pedagogis yang lebih holistik, berbasis kebutuhan siswa, serta memanfaatkan inovasi media edukatif yang mendukung proses berpikir spasial dan logis.

Hasil kajian ini diharapkan menjadi dasar konseptual dan praktis dalam pengembangan desain instruksional matematika yang lebih adaptif, atraktif, dan bermakna, guna meningkatkan kualitas pendidikan dasar secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Berliani, E., & Persada, Y. I. (2024). Pengaruh Gejala Psikologis Kecemasan terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *EBTIDA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 439–449.
- Fadila, R. A., Karlimah, K., & Giyartini, R. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Komik Matematika Materi Volume Bangun Ruang di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 308–319. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v10i2.62884>
- Fajari, U. N. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Bangun Datar dan Bangun Ruang. *Jurnal Kiprah*, 8(2), 113–122. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i2.2071>
- Habibi, C. D., Setyaningtyas, E. W., Studi, P., & Guru, P. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1341–1351.
- Hidajat, D. (2018). Analisis Kesulitan Dalam Penyelesaian Permasalahan Ruang Dimensi Dua. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(1). <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i1.4452>
- Khoir, A. K. (2021). Edudikara : jurnal pendidikan dan pembelajaran penggunaan media beruang antik berbasis STEAM pada materi bangun ruang siswa sekolah dasar. *Edudikara: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Volume 6, Nomor 3, September 2021, Pp 176-186*, 6, 176–186.
- Lianty, F.A., Az Zahra, F., & Jainuddin, J. (2023). Pengaruh Metode Drill Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Iv Upt Spf Sd Beroanging Kota Makassar. *Embrio Pendidikan: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 318–329. <https://doi.org/10.52208/embrio.v8i1.641>
- Muthoharoh, V., & Sakti, N. C. (2021). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS6 Untuk Pembelajaran IPS Siswa Sekolah Menengah Atas. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 364–375. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.315>
- Putri, A. F. H., Sulistyowati, D. R., Fittari, M., Julianto, J., & Wiryanto, W. (2024). Analisis Metakognisi Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika Bangun Ruang dalam Perspektif Teori Perkembangan Kognitif Jean

- Piaget. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 33(1), 26–39. <https://doi.org/10.17977/um009v33i12024p26-39>
- Putri, L. S., & Pujiastuti, H. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 8(1), 65–74. <https://doi.org/10.24042/terampil.v8i1.9200>
- Rahayu, S., Dwi Wicaksono, V., Budiyanto, S., Negeri Surabaya, U., & Dukuh Kupang III, S. (2024). Peningkatan Pemahaman Materi Bangun Ruang Melalui Pendekatan Etno-Steam Pada Siswa Kelas 2 Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 387–401.
- Rasyidah, A.U, S. I. L. dan U. H. (2023). Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian Analisis Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Snhrp*, 975–996. <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/886>
- Sofian, R. T., Hady, D., & Umar, W. (2024). Analisis Kesulitan Belajar & Kemampuan Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Problem Solving Materi Bangun Ruang. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 5, 1361–1367. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>
- Supriadi, N., Jamaluddin Z, W., & Suherman, S. (2024). The role of learning anxiety and mathematical reasoning as predictor of promoting learning motivation: The mediating role of mathematical problem solving. *Thinking Skills and Creativity*, 52(March), 101497. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101497>
- Unaenah, E., Elyipuspita, M., Salsabila, N., & Safitri, S. (2023). Analisis Kesulitan Siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang. *Masaliq*, 3(6), 1048–1057. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v3i6.1578>
- Wijayanti, S. P., & Suswandari, M. (2022). Dampak Penggunaan Media Sempoa dalam Pembelajaran Matematika Kelas Rendah di Sekolah Dasar. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 58. <https://doi.org/10.33365/jm.v4i1.1531>