

LITERATURE REVIEW: ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL VOLUME BANGUN RUANG DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Fadhila Putri Fahmi¹, Iffatus Sofiah², Masniladevi^{3*}

^{1,2,3} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Padang

¹fadhilapf10@gmail.com, ²iffatussofiah810@gmail.com,

³masniladevi@fip.unp.ac.id

ABSTRACT

This literature review study aims to analyze the various difficulties faced by fifth-grade elementary school students in solving problems related to the volume of three-dimensional shapes. Mathematics is an important subject but is often considered difficult by students, especially in three-dimensional geometry. Through a review of various literature sources including books and scientific journals from 2020 onwards, it was found that student difficulties stem from internal and external factors. Internal factors include weak conceptual understanding, low spatial ability, and lack of learning motivation. External factors include less varied teaching methods, limited learning media, and an uncondusive learning environment. The results of the study indicate that students' main difficulties lie in the stages of understanding the concept of volume, applying formulas, and interpreting word problems. The resulting recommendations include the use of concrete media, problem-based learning approaches, and strengthening the understanding of basic three-dimensional shape concepts before entering volume calculations.

Keywords: learning difficulties, elementary mathematics

ABSTRAK

Penelitian literature review ini bertujuan untuk menganalisis berbagai kesulitan yang dihadapi siswa kelas V Sekolah Dasar dalam menyelesaikan soal-soal volume bangun ruang. Matematika merupakan mata pelajaran yang penting namun seringkali dianggap sulit oleh siswa, khususnya pada materi geometri tiga dimensi. Melalui kajian terhadap berbagai sumber literatur berupa buku dan jurnal ilmiah tahun 2020 ke atas, ditemukan bahwa kesulitan siswa bersumber dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi pemahaman konsep yang lemah, kemampuan spasial yang rendah, dan motivasi belajar yang kurang. Faktor eksternal meliputi metode pembelajaran yang kurang variatif, media pembelajaran yang terbatas, serta lingkungan belajar yang tidak kondusif. Hasil kajian menunjukkan bahwa kesulitan utama siswa terletak pada tahap pemahaman konsep volume, penerapan rumus, dan interpretasi soal cerita. Rekomendasi yang dihasilkan meliputi penggunaan media konkret, pendekatan pembelajaran berbasis masalah, dan penguatan pemahaman konsep dasar bangun ruang sebelum masuk ke perhitungan volume.

Kata Kunci: Kesulitan belajar, matematika sekolah dasar

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran strategis dalam pengembangan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis peserta didik. Sejak jenjang pendidikan dasar, matematika telah diajarkan sebagai fondasi ilmu pengetahuan yang akan terus berkembang di jenjang yang lebih tinggi. Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa matematika masih menjadi salah satu mata pelajaran yang paling ditakuti dan dianggap sulit oleh sebagian besar siswa (Hudojo, 2020). Salah satu materi matematika yang kerap menimbulkan kesulitan bagi siswa kelas V Sekolah Dasar adalah materi geometri, khususnya volume bangun ruang. Bangun ruang merupakan konsep geometri tiga dimensi yang mencakup kubus, balok, prisma, tabung, kerucut, dan bola. Dalam Kurikulum Merdeka maupun Kurikulum 2013, materi volume bangun ruang mulai diperkenalkan secara formal pada kelas V SD. Pemahaman yang baik terhadap konsep ini menjadi prasyarat penting bagi kelancaran belajar matematika di tingkat selanjutnya (Kemendikbud, 2021).

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa banyak siswa SD mengalami kesulitan dalam memahami konsep volume bangun ruang. Kesulitan tersebut tidak hanya berkaitan dengan ketidakmampuan mengingat rumus, tetapi juga mencakup aspek yang lebih mendasar seperti pemahaman konsep ruang, kemampuan visualisasi, dan kemampuan menginterpretasikan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Hal ini menjadi perhatian serius bagi dunia pendidikan karena dapat memengaruhi capaian belajar siswa secara keseluruhan (Rahayu & Putri, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis secara mendalam berbagai kesulitan yang dihadapi siswa kelas V SD dalam menyelesaikan soal volume bangun ruang melalui pendekatan literature review. Dengan menelaah berbagai sumber literatur yang relevan dan terkini, diharapkan dapat ditemukan pola-pola kesulitan yang umum dialami siswa serta rekomendasi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode literature review (kajian pustaka) yang merupakan suatu metode penelitian dengan cara mengumpulkan, membaca, mencatat, menganalisis, dan mengolah data dari berbagai sumber referensi (Snyder, 2019). Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai kondisi penelitian terkait topik yang dikaji.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari buku-buku teks pendidikan matematika dan jurnal-jurnal ilmiah yang diterbitkan pada tahun 2020 hingga 2024. Pencarian literatur dilakukan melalui berbagai basis data ilmiah seperti Google Scholar, ERIC, dan portal jurnal nasional seperti Sinta. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian antara lain: "kesulitan belajar matematika", "volume bangun ruang SD", "pembelajaran geometri kelas V", dan "analisis kesalahan siswa matematika".

Kriteria inklusi literatur yang digunakan adalah:

1. Diterbitkan pada tahun 2020 ke atas.

2. Berkaitan langsung dengan kesulitan belajar matematika atau materi volume bangun ruang di tingkat SD.
3. Merupakan buku teks yang diterbitkan oleh penerbit terpercaya atau jurnal yang terindeks, dan
4. Tersedia dalam versi lengkap. Analisis data dilakukan secara deskriptif-kualitatif dengan mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari berbagai sumber literatur.

Kajian Teoritis

1. Kesulitan Belajar dalam Matematika

Kesulitan belajar merupakan kondisi di mana siswa tidak dapat belajar dengan baik yang disebabkan oleh faktor tertentu sehingga menghambat pencapaian hasil belajar yang optimal (Abdurrahman, 2021). Dalam konteks matematika, kesulitan belajar dapat muncul dalam berbagai bentuk, mulai dari kesulitan memahami konsep dasar, kesulitan dalam

prosedur perhitungan, hingga kesulitan dalam penerapan konsep pada situasi nyata.

Menurut teori kognitif Piaget, siswa kelas V SD (usia 10-12 tahun) berada pada tahap operasional konkret yang mulai bertransisi menuju operasional formal. Pada tahap ini, siswa masih sangat memerlukan bantuan benda-benda konkret atau semi-konkret untuk memahami konsep abstrak seperti volume (Marlina, 2020). Kegagalan dalam memberikan jembatan antara konsep konkret dan abstrak sering menjadi akar dari berbagai kesulitan belajar matematika.

Cooney, Davis, dan Henderson (dalam Rahayu & Putri, 2022) mengklasifikasikan kesulitan belajar matematika ke dalam tiga kategori utama:

- a. Kesulitan dalam memahami fakta matematika.
- b. Kesulitan dalam memahami konsep matematika, dan

c. Kesulitan dalam memahami prinsip dan aturan matematika. Ketiga jenis kesulitan ini dapat muncul secara bersamaan atau secara bergantian dalam proses pembelajaran volume bangun ruang.

2. Bangun Ruang dalam

Kurikulum Sekolah Dasar

Bangun ruang atau geometri tiga dimensi merupakan salah satu topik utama dalam matematika Sekolah Dasar. Dalam Kurikulum Merdeka, materi bangun ruang dipelajari secara bertahap mulai dari pengenalan bentuk di kelas I hingga perhitungan luas permukaan dan volume di kelas V dan VI. Materi volume bangun ruang yang dipelajari di kelas V meliputi kubus dan balok sebagai bangun ruang yang paling fundamental (Kemendikbud, 2021).

Volume sebagai konsep matematika merujuk pada

besarnya ruang yang ditempati oleh suatu bangun tiga dimensi. Pemahaman terhadap konsep volume memerlukan kemampuan berpikir spasial yang baik, yaitu kemampuan untuk membayangkan dan memanipulasi objek tiga dimensi dalam pikiran. Kemampuan spasial ini merupakan salah satu komponen kecerdasan yang penting dan dapat dikembangkan melalui latihan dan pembelajaran yang tepat (Wulandari, Susanto, & Hobri, 2023).

3. Faktor-faktor Penyebab Kesulitan Belajar

Kesulitan belajar matematika tidak terjadi secara tiba-tiba melainkan merupakan akumulasi dari berbagai faktor. Secara umum, faktor-faktor tersebut dapat dibagi menjadi dua kelompok besar, yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri siswa dan faktor eksternal yang berasal dari luar diri siswa.

Faktor internal meliputi:

- a. Kemampuan kognitif dan kecerdasan spasial.
- b. Motivasi dan minat belajar.
- c. Gaya belajar yang tidak sesuai dengan metode pengajaran.
- d. Penguasaan materi prasyarat yang lemah, dan
- e. Kecemasan matematis (math anxiety).

Faktor eksternal meliputi:

- a. Metode pembelajaran yang digunakan guru.
- b. Ketersediaan dan kualitas media pembelajaran.
- c. Suasana dan lingkungan belajar, dan
- d. Dukungan orang tua (Abdurrahman, 2021; Marlina, 2020).

C. Hasil dan Pembahasan

1. Jenis-jenis Kesulitan Siswa dalam Materi Volume Bangun Ruang

Berdasarkan kajian berbagai literatur, ditemukan beberapa jenis kesulitan yang secara konsisten muncul pada siswa kelas V SD dalam menyelesaikan soal volume bangun ruang. Kesulitan-kesulitan tersebut

dapat dikategorikan sebagai berikut:

a. Kesulitan Memahami Konsep Volume

Kesulitan paling mendasar yang dialami siswa adalah dalam memahami makna konsep volume itu sendiri. Banyak siswa yang menghafal rumus tanpa memahami mengapa rumus tersebut berlaku. Misalnya, siswa mengetahui bahwa volume balok adalah panjang $\times$ lebar $\times$ tinggi, tetapi tidak memahami bahwa rumus tersebut berasal dari konsep pengisian ruang dengan satuan kubus kecil. Pemahaman yang dangkal ini mengakibatkan siswa mudah melakukan kesalahan ketika menghadapi variasi soal yang berbeda dari contoh yang diberikan guru (Rahayu & Putri, 2022).

Penelitian Wulandari, Susanto, dan Hobri (2023) menemukan bahwa sekitar 68% siswa kelas V yang diteliti tidak dapat menjelaskan secara verbal apa yang dimaksud dengan

volume bangun ruang meskipun mampu menghitung dengan benar. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara kemampuan prosedural dan pemahaman konseptual siswa.

b. Kesulitan Kemampuan Spasial

Kesulitan spasial merupakan kesulitan dalam membayangkan dan memvisualisasikan bangun ruang secara tiga dimensi. Ketika dihadapkan pada soal yang menampilkan gambar dua dimensi dari sebuah bangun ruang, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi dimensi-dimensi (panjang, lebar, tinggi) yang diperlukan untuk menghitung volume. Kesulitan ini terutama muncul pada soal-soal yang menyajikan bangun ruang dalam posisi atau perspektif yang tidak biasa (Marlina, 2020).

c. Kesulitan dalam Penerapan Prosedur dan Rumus

Kesulitan prosedural terjadi ketika siswa mengalami kebingungan dalam memilih rumus yang tepat atau melakukan operasi hitung yang diperlukan. Beberapa kesalahan prosedural yang umum ditemukan adalah:

- 1) Salah dalam mengidentifikasi dimensi bangun ruang.
- 2) Menggunakan rumus luas permukaan untuk menghitung volume atau sebaliknya.
- 3) Kesalahan dalam operasi perkalian tiga bilangan, dan
- 4) Tidak memperhatikan satuan volume yang digunakan (Sari & Firmansyah, 2021).

d. Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita

Soal cerita yang mengkontekstualisasikan konsep volume dalam situasi kehidupan nyata terbukti menjadi tantangan tersendiri bagi siswa. Selain memerlukan pemahaman matematis, soal cerita juga membutuhkan kemampuan membaca dan interpretasi yang baik. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam

mengidentifikasi informasi yang relevan, menentukan apa yang ditanyakan, dan mengubah situasi verbal menjadi model matematika yang sesuai. Sari dan Firmansyah (2021) menemukan bahwa tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tentang volume bangun ruang lebih rendah 25-30% dibandingkan soal yang langsung menyajikan data numerik.

e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesulitan Siswa

Berdasarkan kajian literatur, faktor-faktor yang mempengaruhi kesulitan siswa dapat diidentifikasi dengan lebih rinci. Dari sisi faktor internal, pemahaman materi prasyarat yang lemah merupakan faktor yang paling sering disebut dalam berbagai penelitian. Siswa yang belum menguasai konsep perkalian, satuan panjang, dan geometri dua dimensi dengan baik akan mengalami hambatan yang

lebih besar dalam mempelajari volume bangun ruang (Abdurrahman, 2021).

Kecemasan matematika (math anxiety) juga menjadi faktor internal yang signifikan. Penelitian menunjukkan bahwa kecemasan matematika berkorelasi negatif dengan prestasi belajar matematika. Siswa yang memiliki kecemasan tinggi cenderung menghindari soal-soal yang dianggap sulit, termasuk soal volume bangun ruang, sehingga mereka kehilangan kesempatan untuk berlatih dan mengembangkan kemampuannya (Marlina, 2020).

Dari sisi faktor eksternal, metode pembelajaran konvensional yang masih dominan di banyak sekolah menjadi faktor yang sering disorot. Pembelajaran yang berpusat pada guru (teacher-centered), dengan pola ceramah-contoh-latihan, terbukti kurang efektif dalam membangun pemahaman konseptual siswa tentang

geometri tiga dimensi. Penggunaan media pembelajaran yang terbatas juga memperparah situasi, karena tanpa media konkret siswa kesulitan membayangkan bentuk tiga dimensi yang abstrak (Kemendikbud, 2021; Wulandari, Susanto, & Hobri, 2023).

f. Strategi Mengatasi Kesulitan Belajar Volume Bangun Ruang

Berbagai penelitian telah mencoba menawarkan solusi untuk mengatasi kesulitan belajar volume bangun ruang. Penggunaan media pembelajaran konkret seperti model bangun ruang tiga dimensi, benda-benda di sekitar lingkungan sekolah, atau bahkan media digital berbasis augmented reality terbukti dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran matematika realistik (PMR) yang menekankan penggunaan konteks nyata

sebagai titik awal pembelajaran (Rahayu & Putri, 2022).

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) juga menunjukkan hasil yang menjanjikan. Melalui pendekatan ini, siswa dihadapkan pada masalah kontekstual yang memerlukan pemahaman konsep volume untuk dipecahkan. Proses penyelesaian masalah ini mendorong siswa untuk aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, yang terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran pasif. Sari dan Firmansyah (2021) melaporkan peningkatan hasil belajar sebesar 23,5% setelah penerapan model problem-based learning pada materi volume bangun ruang.

Selain itu, penguatan kemampuan spasial siswa perlu mendapat perhatian khusus dalam proses pembelajaran. Latihan-latihan yang dirancang untuk

mengembangkan kemampuan visualisasi, seperti kegiatan melipat dan membentuk jaring-jaring bangun ruang, menggambar bangun ruang dari berbagai sudut pandang, atau menggunakan software geometri seperti GeoGebra, dapat membantu siswa membangun representasi mental yang lebih kuat tentang bangun ruang tiga dimensi (Wulandari, Susanto, & Hobri, 2023).

D. Kesimpulan

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kesulitan siswa kelas V SD dalam menyelesaikan soal volume bangun ruang bersifat multidimensional. Kesulitan tersebut mencakup aspek konseptual (pemahaman makna volume), aspek spasial (kemampuan visualisasi tiga dimensi), aspek prosedural (penerapan rumus dan operasi hitung), dan aspek verbal (interpretasi soal cerita).

Faktor-faktor penyebab kesulitan belajar tersebut berasal dari dua sumber utama, yaitu faktor

internal (lemahnya penguasaan materi prasyarat, rendahnya kemampuan spasial, dan kecemasan matematika) dan faktor eksternal (metode pembelajaran yang kurang bervariasi, keterbatasan media pembelajaran, dan kurangnya dukungan lingkungan belajar). Pemahaman yang mendalam tentang faktor-faktor ini sangat penting sebagai dasar untuk merancang intervensi pembelajaran yang tepat dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2021). Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Kemendikbud. (2021). Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Marlina. (2020). Asesmen Kebutuhan Anak Berkebutuhan Khusus dalam Pembelajaran Matematika. Padang: UNP Press.
- Hudojo, H. (2020). Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika (Edisi Ke-3). Malang: UM Press.
- Rahayu, D. S., & Putri, R. I. I. (2022). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Geometri di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 145-162.
- <https://doi.org/10.22342/jpm.16.2.15731.145-162>
- Sari, A. P., & Firmansyah, D. (2021). Pengaruh Model Problem-Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Volume Bangun Ruang Siswa Kelas V SDN. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2178-2188.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1183>
- Wulandari, F., Susanto, & Hobri. (2023). Identifikasi Kemampuan Spasial Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Berdasarkan Teori Van Hiele. *Jurnal 12(1), Ilmiah Pendidikan Matematika*, <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v12n1.p34-47> 34-47.
- Pratiwi, N. M., & Ariawan, I. P. W. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Bangun Ruang Berdasarkan Teori Newman. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i1.2193> 7(1), 21-35.