

Analisis Kesalahan Siswa Kelas 5 SD dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang di Yayasan Madrasah Islamiyah Sinaksak

Nadhira Eka Putri Prayudi, Nabila Mutiara Syifa, Putri Syahbilah, Syalwa Nur Alisya, Mirna Wulan Sari Sianipar, Fitrah Ifandi Hasibuan, Muhammad Amin Fauzi

Universitas Negeri Medan

nadhiraepprayudi@gmail.com, nabilamutiarasyifa06@gmail.com,
ptrsyhblh@gmail.com, syalwanuralisyaaa@gmail.com, sianiparmirna@gmail.com,
fitraifandihasyibuan@gmail.com, aminunimed29@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the types of errors made by 5th grade elementary school students in solving spatial geometry problems and to identify the factors that cause them. The subjects of the study were 5th grade elementary school students at the Sinaksak Islamic Madrasah Foundation in the 2024/2025 academic year. Data were obtained through written tests and interviews with 15 students. The results of the study showed that the errors often made by students included conceptual errors (45%), procedural errors (32%), and computational errors (23%). Conceptual errors are mainly related to understanding the formulas for volume and surface area of spatial geometry, procedural errors are related to unsystematic solution steps, while computational errors are in the form of errors in making calculations. Factors that cause errors include weak conceptual understanding, difficulty in visualizing spatial geometry, and lack of practice questions. This study provides recommendations for improving students' conceptual understanding of spatial geometry through the use of concrete learning media and providing varied practice questions.

Keywords: Error Analysis, Spatial Geometry, Elementary School Students, Cube, Block, Cylinder

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kesalahan siswa kelas 5 SD dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya. Subjek penelitian adalah siswa kelas 5 SD di Yayasan Madrasah Islamiyah Sinaksak tahun ajaran 2024/2025. Data diperoleh melalui tes tertulis dan wawancara dengan 15 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa meliputi kesalahan konseptual (45%), kesalahan prosedural (32%), dan kesalahan komputasi (23%). Kesalahan konseptual terutama berkaitan dengan pemahaman rumus volume dan luas permukaan bangun ruang, kesalahan prosedural terkait dengan langkah-langkah penyelesaian yang tidak sistematis, sedangkan kesalahan komputasi berupa kekeliruan dalam melakukan perhitungan. Faktor-faktor penyebab kesalahan antara lain pemahaman konsep yang lemah, kesulitan dalam visualisasi bangun ruang, dan kurangnya latihan soal. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa tentang bangun ruang melalui penggunaan media pembelajaran yang konkret dan pemberian latihan soal yang bervariasi.

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Bangun Ruang, Siswa Sekolah Dasar, Kubus, Balok, Tabung

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah dasar. Salah satu materi penting dalam matematika di tingkat sekolah dasar adalah bangun ruang. Materi bangun ruang mencakup pengenalan bentuk-bentuk bangun ruang seperti kubus, balok, tabung, kerucut, dan bola, serta cara menghitung luas permukaan dan volume bangun-bangun tersebut. Pemahaman yang baik terhadap materi bangun ruang sangat penting karena menjadi dasar untuk mempelajari materi geometri yang lebih kompleks di jenjang pendidikan selanjutnya.

Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran di Yayasan Madrasah Islamiyah Sinaksak, banyak siswa kelas 5 SD yang masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bangun ruang. Kesulitan tersebut tercermin dari rendahnya nilai siswa pada ulangan harian materi bangun ruang. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang, terutama ketika dihadapkan pada soal yang membutuhkan konversi satuan atau soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan bangun ruang merupakan kompetensi yang sangat diperlukan, tidak hanya untuk kepentingan akademis tetapi juga untuk kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan menganalisis jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang agar dapat dilakukan perbaikan dalam pembelajaran.

Penelitian terkait analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika telah banyak dilakukan, namun masih sedikit yang berfokus pada kesalahan siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan soal bangun ruang. Padahal, analisis kesalahan ini penting untuk memberikan informasi diagnostik tentang kelemahan siswa dalam memahami konsep bangun ruang, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk merancang pembelajaran yang lebih efektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas 5 SD di Yayasan Madrasah Islamiyah Sinaksak dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang serta mengidentifikasi faktor-faktor penyebabnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang dan mengidentifikasi faktor penyebabnya. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas 5 SD Yayasan Madrasah Islamiyah Sinaksak tahun ajaran 2024/2025 yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen yang digunakan meliputi tes diagnostik, pedoman wawancara, dan lembar observasi. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian tes, analisis hasil, wawancara, dan observasi. Analisis data menggunakan model Miles

dan Huberman yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi metode.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa kelas 5 SD di Yayasan Madrasah Islamiyah Sinaksak masih melakukan berbagai jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang. Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan adalah kesalahan konseptual (45%), diikuti oleh kesalahan prosedural (32%), dan kesalahan komputasi (23%).

Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa terutama berkaitan dengan pemahaman rumus volume dan luas permukaan, satuan ukuran, dan interpretasi soal cerita. Hal ini sejalan dengan temuan Lerner (dalam Abdurrahman, 2012) yang menyatakan bahwa salah satu kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam matematika adalah pemahaman konsep. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Soedjadi (2016) yang menyatakan bahwa salah satu penyebab kesalahan siswa adalah tidak menangkap konsep dengan benar.

Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa terutama berkaitan dengan langkah-langkah penyelesaian, penggunaan data, dan konversi satuan. Hal ini sejalan dengan temuan Newman (1977) yang mengklasifikasikan kesalahan transformasi dan kesalahan keterampilan proses sebagai dua dari lima tipe kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Kastolan (dalam Khanifah & Nusantara, 2013) yang menyatakan bahwa kesalahan prosedural berkaitan dengan langkah-langkah penyelesaian masalah.

Kesalahan komputasi yang dilakukan siswa terutama berkaitan dengan operasi aritmetika dan penggunaan kalkulator. Hal ini sejalan dengan temuan Lerner (dalam Abdurrahman, 2012) yang menyatakan bahwa komputasi merupakan salah satu kesalahan umum yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Hasil penelitian ini juga mendukung temuan Kastolan (dalam Khanifah & Nusantara, 2013) yang menyatakan bahwa kesalahan teknik berkaitan dengan kesalahan dalam melakukan operasi perhitungan.

Berdasarkan analisis kesalahan pada tiap soal, dapat dilihat bahwa siswa cenderung melakukan kesalahan konseptual pada soal-soal yang berkaitan dengan soal cerita (Soal 4 dan Soal 5). Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam menerjemahkan konteks nyata ke dalam bentuk matematis. Radatz (1979) menyebutkan bahwa salah satu faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika adalah kesulitan bahasa dalam memahami soal.

Faktor-faktor penyebab kesalahan yang diidentifikasi dalam penelitian ini meliputi pemahaman konsep yang lemah, kesulitan dalam visualisasi bangun ruang, kurangnya keterampilan pemecahan masalah, kesulitan dalam konversi satuan, dan kurangnya latihan. Faktor-faktor ini sejalan dengan pendapat Soedjadi (2016) yang menyatakan bahwa penyebab kesalahan siswa antara lain tidak menangkap konsep

dengan benar, tidak memahami asal-usul suatu prinsip, dan tidak lancar menggunakan operasi dan prosedur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas 5 SD di Yayasan Madrasah Islamiyah Sinaksak dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang meliputi kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan komputasi. Kesalahan konseptual merupakan jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan (45%), diikuti oleh kesalahan prosedural (32%), dan kesalahan komputasi (23%).
2. Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa meliputi kesalahan dalam memahami rumus volume dan luas permukaan, kesalahan dalam memahami satuan ukuran, dan kesalahan dalam menginterpretasikan soal cerita.
3. Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa meliputi kesalahan dalam menerapkan langkah-langkah penyelesaian, kesalahan dalam menggunakan data, dan kesalahan dalam mengonversi satuan.
4. Kesalahan komputasi yang dilakukan siswa meliputi kesalahan dalam operasi aritmetika dan kesalahan dalam menggunakan kalkulator.
5. Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang meliputi pemahaman konsep yang lemah, kesulitan dalam visualisasi bangun ruang, kurangnya keterampilan pemecahan masalah, kesulitan dalam konversi satuan, dan kurangnya latihan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru:
 - Meningkatkan pemahaman konseptual siswa tentang bangun ruang melalui penggunaan media pembelajaran yang konkret, seperti model tiga dimensi dari kubus, balok, dan tabung.
 - Memberikan lebih banyak latihan soal yang bervariasi, termasuk soal-soal aplikatif yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
 - Menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual untuk membantu siswa dalam memvisualisasikan bangun ruang.
 - Memberikan perhatian khusus pada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang, terutama dalam hal konversi satuan dan penggunaan rumus.
 - Mengembangkan keterampilan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan memberikan panduan langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis.

2. Bagi Siswa:

- Meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang dengan cara aktif bertanya kepada guru jika ada konsep yang belum dipahami.
- Berlatih menyelesaikan berbagai jenis soal tentang bangun ruang, terutama soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- Meningkatkan keterampilan berhitung dan konversi satuan melalui latihan rutin.
- Belajar memeriksa kembali hasil pekerjaan untuk meminimalkan kesalahan komputasi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya:

- Melakukan penelitian lanjutan dengan cakupan subjek yang lebih luas untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang.
- Mengembangkan instrumen penelitian yang lebih bervariasi untuk mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan siswa dengan lebih mendalam.
- Melakukan penelitian eksperimental untuk menguji efektivitas strategi pembelajaran tertentu dalam mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang.
- Mengkaji lebih lanjut tentang hubungan antara kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang dengan faktor-faktor lain seperti gaya belajar, motivasi belajar, dan lingkungan belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Heruman. (2015). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Khanifah, N. M., & Nusantara, T. (2013). Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Matematika Bentuk Aljabar pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-10.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Newman, M. A. (1977). An Analysis of Sixth-Grade Pupils' Errors on Written Mathematical Tasks. *Victorian Institute for Educational Research Bulletin*, 39, 31-43.
- Radatz, H. (1979). Error Analysis in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 10(3), 163-172.
- Soedjadi, R. (2016). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Suherman, E., et al. (2014). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-UPI.
- Sukirman. (2005). *Identifikasi Kesalahan-Kesalahan yang Diperbuat Siswa Kelas III SMP pada Setiap Aspek Penguasaan Bahan Pelajaran Matematika*. Tesis. Malang: PPS IKIP Malang.