

Analisis miskonsepsi pemahaman siswa kelas 6 dalam memahami materi matematika bangun datar dan bangun ruang

Amril Ma'la

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: 210103110009@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

miskonsepsi; pemahaman siswa; matematika; bangun datar; bangun ruang

Keywords:

misconceptions; student understanding; mathematics; flat shapes; spatial shapes

ABSTRAK

Untuk mengetahui kesalahan pemahaman yang dialami siswa kelas 6 dalam mengerjakan soal Asesmen Madrasah Pelajaran Matematika materi bangun datar dan bangun ruang. Penelitian ini mengambil subyek seluruh siswa kelas 6 MI Tarbiyatul Banin Banat Tuban tahun akademik 2023-2024. Tahap pengambilan data peneliti ketika memeriksa LJKS yang selanjutnya mengoreksi jawaban siswa. Selanjutnya hasil jawaban dianalisis sebagai sample. Metode yang digunakan didalam penelitian ini adalah Kuantitatif, dari 56 siswa. berdasarkan hasil tersebut, persentase terbesar kesalahan jawaban siswa ada pada no.4 dan persentase paling kecil ada pada soal nomor 1. sebanyak 14% siswa belum mampu menjawab soal no.1 dengan benar. Sebanyak 18% siswa belum mampu menjawab soal no.2 dengan benar. Sebanyak 63% siswa belum mampu menjawab soal no.3 dengan benar. Sebanyak 79% siswa belum mampu menjawab soal no.4. bahwa berbagai kesalahan yang umum dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal matematika disebabkan oleh beberapa factor. Dalam Mengajarkan materi geometri, guru harus mampu memberikan penjelasan gambar-gambar geometri yang mudah dipahami oleh siswa, karena mengajarkan materi tentang geometri merupakan sebuah tantangan tersendiri Bagi seorang guru. Guru juga harus memberikan penjelasan yang mendalam kepada para siswa, memadukan pembelajaran dengan hal-hal yang menarik seperti benda-benda yang berada disekitar mereka. keberhasilan pembelajaran dikelas tergantung faktor internal guru dan siswa ataupun faktor eksternal.

ABSTRACT

To find out the misunderstanding experienced by grade 6 students in working on Madrasah Assessment questions in Mathematics lessons on flat and spatial shapes. This study took the subjects of all 6th grade students of MI Tarbiyatul Banin Banat Tuban academic year 2023-2024. The data collection stage of the researcher when checking the LJKS which then corrects the students' answers. Furthermore, the results of the answers were analyzed as a sample. The method used in this research is Quantitative, out of 56 students. based on these results, the largest percentage of student answer errors is on question no.4 and the smallest percentage is on question number 1. 14% of students have not been able to answer question no.1 correctly. As many as 18% of students have not been able to answer question no.2 correctly. As many as 63% of students have not been able to answer question no.3 correctly. As many as 79% of students have not been able to answer question no.4 correctly. that various common mistakes made by students in doing math problems are caused by several factors. In teaching geometry material, the teacher must be able to provide explanations of geometri images that are easily understood by students, because teaching material about geometri is a challenge for a teacher. . Teachers must also provide in-depth explanations to students, integrate learning with interesting things such as objects that are around them. the success of classroom learning depends on internal factors of teachers and students or external factors.



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pendahuluan

Pembelajaran matematika ada dalam setiap jenjang pendidikan mulai pendidikan dasar hingga pada perguruan tinggi. Matematika sendiri merupakan salah satu cabang keilmuan yang menjadi ilmu dasar yang harus dikuasai oleh setiap orang. Tak jarang, dengan matematika dapat menyelesaikan persoalan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Di dunia sekolah matematika selalu ada, dan tak jarang ada siswa yang mengalami kesalahan dalam memahami materi yang ada pada pembelajaran matematika.

Dalam matematika ada banyak sekali materinya, mulai dari bilangan, operasi bilangan, bangun datar, bangun ruang, dan menentukan peluang. Sebagai guru tentu harus memiliki kreatifitas untuk mengemas pembelajaran tersebut menjadi asik dan menarik bagi siswa agar siswa paham tentang materi yang disampaikan dengan baik.

Tak jarang miskonsepsi juga sering dialami siswa dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya dalam memahami materi bangun ruang dan bangun datar. Di lokasi asistensi mengajar yang peneliti temui ternyata banyak siswa yang masih kesulitan dalam membedakan bangun ruang balok kubus dan persegi. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan (Sarlina, 2015) ditemukan bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi presentasinya lebih banyak dari pada siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan sedang dalam memahami materi matematika.

Metode yang digunakan didalam penelitian ini adalah Kuantitatif, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalah pemahaman yang dialami siswa kelas 6 dalam mengerjakan soal Asesmen Madrasah Pelajaran Matematika materi bangun datar dan bangun ruang. Penelitian ini mengambil subyek seluruh siswa kelas 6 MI Tarbiyatul Banin Banat Tuban tahun akademik 2023-2024. Tahap pengambilan data peneliti ketika memeriksa LJKS yang selanjutnya mengoreksi jawaban siswa. Selanjutnya hasil jawaban dianalisis sebagai sample. Untuk menghitung prosentase kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dapat menggunakan rumus (Zulhanna, 2020).

$$Pj = \frac{m}{n} \times 100$$

Keterangan:

Pj : Prosentase jawaban

m : siswa yang menjawab salah

n : jumlah subyek

Setelah persentase didapatkan, selanjutnya hasil persentase di kategorikan sesuai kategori yang ada seperti pada table 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria persentase kesalahan

Interval	Kriteria
0% ≤ P ≤ 20%	Sangat rendah

20% P 40%	Rendah
40% P 60%	Sedang
60% P 80%	Tinggi
80% P 100%	Sangat tinggi

Pembahasan

Hasil dari penelitian yang dilakukan tanggditemukan menunjukkan siswa kelas 6 banyak yang mengalami miskonsepsi dalam menjawab soal mengenai bangun datar dan bangun ruang. Dari 59 siswa kelas 6 didapat.

Table 2. Persentase Kesalahan Jawaban Siswa

No	Indikator soal	Persentase	Kriteria
1	Mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar persegi panjang.	14%	Sangat rendah
2	Mengidentifikasi ciri-ciri bangun datar persegi	18%	Sangat rendah
3	Mengidentifikasi ciri-ciri bangun ruang balok.	63%	Tinggi
4	Mengidentifikasi ciri-ciri bangun ruang kubus.	79%	Sangat tinggi

Table tersebut menunjukkan persentase hasil kesalah pahaman siswa dalam mengerjakan soal AM Pelajaran matematika. Dari 56 siswa, hasil persentasinya diuraikan sebagai berikut: sebanyak 14% siswa belum mampu menjawab soal no.1 dengan benar. Sebanyak 18% siswa belum mampu menjawab soal no.2 dengan benar. Sebanyak 63% siswa belum mampu menjawab soal no.3 dengan benar. Sebanyak 79% siswa belum mampu menjawab soal no.4. berdasarkan hasil tersebut, persentase terbesar kesalahan jawaban siswa ada pada no.4 dan persentase paling kecil ada pada soal nomor 1.

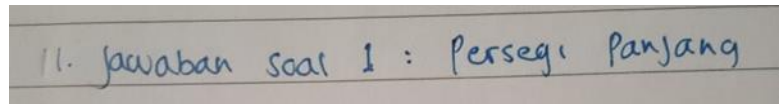
Gambar 1.1 soal dan jawaban no. 1

Soal 1

Perhatikan pernyataan berikut.

- Memiliki empat sisi (dimana kedua sisi tersebut saling berhadapan sama panjang dan sejajar).
- Memiliki empat sudut siku-siku yang sama besar, yaitu 90 derajat.
- Memiliki dua diagonal (garis melintang) yang berpotongan menjadi dua bagian yang sama panjang.
- Memiliki dua sumbu simetri lipat.

Bangun datar yang sesuai dengan pernyataan diatas adalah..... (persegi Panjang)



Gambar 1. Daftar pertanyaan no. 1 yang harus diisi siswa

Dari jawaban soal 1 diketahui bahwa siswa sudah dapat membedakan bangun datar, pada soal 1 yang menjadi clue jawaban ada pada poin c. hal ini sejalan dengan pendapat Richard L. Burden dan J. Douglas Faires, dia mengungkapkan bahwa ciri-ciri persegi Panjang antara lain: 1) sebuah bangun datar yang memiliki 4 sisi, 2) semua sisi yang berlawanan sejajar dan besarnya sama, 3) membentuk sudut siku-siku, 4) garis diagonalnya membagi dua dan memiliki Panjang yang sama.

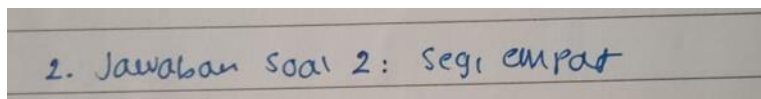
Gambar 1.2 soal dan jawaban no. 2

Soal 2

Perhatikan pernyataan berikut.

- a. Memiliki sisi-sisi yang sama panjang.
- b. Memiliki dua diagonal yang sama panjang (keduanya saling berpotongan dan membentuk tegak lurus serta membaginya menjadi dua bagian sama panjang).
- c. Memiliki empat sudut siku-siku yang sama besar, yakni 90 derajat.
- d. Memiliki empat sumbu simetri lipat.

Bangun datar yang sesuai dengan pernyataan diatas adalah.....(segi empat)



Gambar 2. Daftar pertanyaan no. 2 yang harus diisi siswa

Dari jawaban soal 2 juga sama, siswa sudah dapat membedakan bangun datar utamanya segi empat, pada soal 2 yang menjadi clue jawaban ada pada poin a. hal ini dapat disebabkan karena siswa memahami materi bangun datar dengan baik, artinya pembelajaran yang diberikan guru kepada siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Jerome Brunner dalam (Unaenah et al., 2020) guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar dengan melakukan berbagai kegiatan yang memungkinkan para siswa menemukan prinsip dan konsep untuk dirinya sendiri.

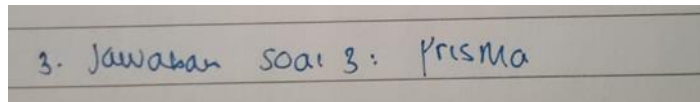
Gambar 1.3 soal dan jawaban no. 3

Soal 3

Perhatikan pernyataan berikut.

- a. Memiliki 12 rusuk.
- b. Memiliki 6 sisi.
- c. Memiliki 8 titik sudut.
- d. Memiliki 12 diagonal sisi atau diagonal bidang.
- e. Memiliki 4 diagonal ruang.
- f. Memiliki 6 bidang diagonal.
- g. Memiliki 3 pasang bidang sejajar.

Bangun ruang yang sesuai dengan pernyataan diatas adalah..... (kubus)



Gambar 3. Daftar pertanyaan no. 3 yang harus diisi siswa

Dari soal 3, siswa mulai mengalami kesulitan dalam membedakan bangun ruang. Yang seharusnya jawaban dari soal tersebut kubus tetapi banyak siswa yang menjawab prisma. Dalam buku Numeral Analysis karya Richard L. Burden dan J. Douglas Faires disebutkan bahwa pengertian prisma adalah "sebuah polihedron dengan dua muka poligonal yang terletak pada bidang paralel dan dengan sisi-sisi lainnya berbentuk jajaran genjang". Selain itu Howard Anton juga menyampaikan dalam bukunya Elementary Linear Algebra mengenai ciri-ciri prisma antara lain: "1) Terdiri dari dua basis poligonal yang paralel dan kongruen, 2) Sisi-sisi penghubung antara basis-basis tersebut adalah persegi panjang jika prisma adalah prisma tegak, atau jajaran genjang jika prisma miring, 3) Bentuk dan ukuran basis menentukan nama prisma (misalnya prisma segitiga, prisma segi empat, dll.)". Jelas dari beberapa pendapat tokoh tadi dapat ditarik Kesimpulan bahwa jawaban siswa tersebut salah.

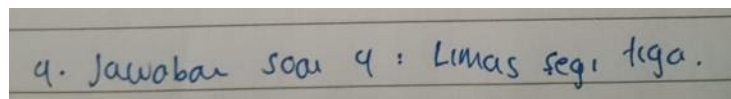
Gambar 1.4 soal dan jawaban no. 4

Soal 4

Perhatikan pernyataan berikut.

- Memiliki 12 rusuk yang panjang sama.
- Memiliki 6 sisi berbentuk persegi.
- Memiliki 8 titik sudut.
- Memiliki 12 diagonal sisi atau diagonal bidang.
- Memiliki 4 diagonal ruang.
- Memiliki 6 bidang diagonal.
- Memiliki 3 pasang bidang sejajar yang sama dan sebangun.

Bangun ruang yang sesuai dengan pernyataan diatas adalah.....(balok)



Gambar 4. Daftar pertanyaan no. 3 yang harus diisi siswa

Dari soal 4, siswa juga mengalami kesulitan dalam membedakan bangun ruang. Yang seharusnya jawaban dari soal tersebut balok tetapi banyak siswa yang menjawab limas segi tiga. Padahal menurut René Descartes, yang dimaksud limas segitiga adalah sebuah bangun geometri yang memiliki kordinat titik membentuk alas segitiga dan titik puncak. Lerner dalam buku karya Mulyono mengungkapkan bahwa berbagai kesalahan yang umum dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal matematika disebabkan oleh beberapa factor, seperti: pengetahuan tentang symbol yang kurang, pemahaman konsep dasar yang juga kurang, siswa lemah dalam proses penentuan jawaban yang benar, kesalahan dalam perhitungan, dan tulisan yang tidak rapi sehingga membuat siswa kesulitan membaca tulisannya sendiri.

Dalam permasalahan bagi siswa, yaitu siswa kesulitan ketika saat belajar pada mata pelajaran yang termasuk geometri, permasalahan yang dialami oleh siswa yaitu sulitnya memvisualisasikan permasalahan yang ada ke dalam ilustrasi gambar dan

sulitnya memecahkan masalah yang berupa gambar. Terkadang saat guru menjelaskan materi terkait geometri, siswa belum memahami materi yang telah disampaikan oleh guru mereka secara keseluruhan, dan berakibat para siswa kesulitan dalam memvisualisasikan suatu permasalahan yang ada pada ilustrasi gambar (Arifin et al., 2020).

Kesimpulan dan Saran

Sebanyak 14% siswa belum mampu menjawab soal no.1 dengan benar. Sebanyak 18% siswa belum mampu menjawab soal no.2 dengan benar. Sebanyak 63% siswa belum mampu menjawab soal no.3 dengan benar. Sebanyak 79% siswa belum mampu menjawab soal no.4. bahwa berbagai kesalahan yang umum dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal matematika disebabkan oleh beberapa factor, seperti: pengetahuan tentang symbol yang kurang, pemahaman konsep dasar yang juga kurang, siswa lemah dalam proses penentuan jawaban yang benar, kesalahan dalam perhitungan, dan tulisan yang tidak rapi sehingga membuat siswa kesulitan membaca tulisannya sendiri.

Dalam Mengajarkan materi geometri, guru harus mampu memberikan penjelasan gambar-gambar geometri yang mudah dipahami oleh siswa, karena mengajarkan materi tentang geometri merupakan sebuah tantangan tersendiri Bagi seorang guru. Guru juga harus memberikan penjelasan yang mendalam kepada para siswa, memadukan pembelajaran dengan hal-hal yang menarik seperti benda-benda yang berada disekitar mereka. Menurut Purwasih, Aripin & Fitrianna (2018) keberhasilan pembelajaran dikelas tergantung faktor internal guru dan siswa ataupun faktor eksternal yang mempengaruhi siswa.

Daftar Pustaka

- Anton, H. (1993). *Elementary Linear Algebra*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Arifin, U., Purwasih, R., & Santana, F. D. T. (2020). Transfer Iptek Mathematic Realistic Worksheet Berbasis ICT Kepada Guru-Guru SDIT dalam Rangka Meningkatkan Keterampilan Matematis pada Konsep Geometris. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 380–387. <https://doi.org/10.21067/jpm.v5i1.3548>
- Burden, R. L., & Faires, J. D. (2011). *Numerical Analysis*. Boston, MA: Brooks/Cole, Cengage Learning.
- Mulyono Abdurrahman. (1999). *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar / Mulyono Abdurrahman*. Jakarta :: Rineka Cipta
- Sarlina. (2015). Miskonsepsi Siswa terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Pokok Bahasan Persamaan Kuadrat Siswa Kelas X5 SMA Negeri 11 Makassar. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 3(2), 198.
- Unaenah, E., Hidayah, A., Aditya, A. M., Yolawati, N. N., Maghfiroh, N., Dewanti, R. R., & Safitri, T. (2020). Teori Brunner Pada Konsep Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 327–349.
- Zulhanna, R. (2020). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 1637–1646. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.3379>

Descartes, René. Discourse on the Method (Discours de la Méthode).
Descartes, René. Geometry (La Géométrie).