

**DESKRIPSI KESALAHAN BELAJAR PESERTA DIDIK  
BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN PADA  
MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR  
DI KELAS VIII SMPN 11 PADANG**

**Adellia Ayesha<sup>1)</sup> Yerizon<sup>2)</sup>**

*Mathematics Departement, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

<sup>#1</sup>*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

<sup>\*2</sup>*Dosen Departemen Matematika FMIPA UNP*

[Adelliaaysha4@gmail.com](mailto:Adelliaaysha4@gmail.com)

**Abstract**

*This study aims to describe (1) the learning errors shown in the mathematics learning process and (2) the learning errors shown in the mathematics learning outcomes of the eighth grade students of SMPN 11 Padang. The source of data in this research is using purposive sampling. Students are grouped into three categories of high, medium, and low learning achievement. Data collection using tests and interviews. The results of the study showed that the errors made by students in solving the problem of building a flat side space were Conceptual Errors and Procedural Errors. The cause of student errors in solving the problem of building a flat side space is influenced by several causes. The causes of conceptual errors include (1) Students do not understand the meaning of the problem, (2) Students are wrong in choosing the formula, and (3) Students cannot apply the formula properly. The causes of procedural errors include (1) Students do not follow the steps in solving problems, (2) Students lack practice in working on questions, and (3) Students are not able to solve problems to a simple stage.*

**Keyword:** *Build a flat side space, Description, Student learning errors,*

**PENDAHULUAN**

Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan. Pembelajaran matematika memiliki peranan yang sangat penting dalam penguasaan IPTEK dan juga dalam membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, serta kreatif. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 adalah peserta didik mampu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Oleh karena itu peserta didik diharapkan mampu mengkomunikasikan gagasannya baik secara lisan maupun tulisan. Dan seorang pendidik mempersiapkan pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk bisa mencapai tujuan pembelajaran matematika secara maksimal.

Mengingat pentingnya matematika bagi peserta didik, membuat peserta didik harus mampu mencapai tujuan dalam pembelajaran matematik. Namun pada kenyataannya masih banyak peserta didik yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika sehingga belum tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Berdasarkan observasi di kelas VIII SMPN NEGERI 11 PADANG, tampak gejala-gejala yang menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesalahan dalam pembelajaran matematika. Sehingga, peserta didik tidak siap mengikuti pembelajaran matematika, tidak serius saat proses pembelajaran berlangsung, dan kurangnya minat mereka untuk belajar matematika. Pendidik juga menyatakan bahwa dalam setiap pembelajaran bangun ruang sisi datar, banyak peserta didik yang meminta kepada pendidik untuk mengulangi penjelasannya.

Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi dalam matematika, oleh karena itu sangat penting bagi peserta didik untuk dapat

menguasai materi tersebut. Di sekolah menengah materi bangun ruang sisi datar dibahas pada kelas VIII semester 2 dengan penekanan pada melatih cara berfikir dan menalar serta mengembangkan kemampuan memecahkan masalah mengenai luas permukaan dan volume yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Apabila peserta didik mengalami kesalahan pada materi bangun ruang sisi datar, maka peserta didik akan kesulitan pada materi bangun ruang sisi datar pada tingkat selanjutnya. Untuk mengatasi kesalahan tersebut beberapa usaha telah dilakukan pendidik pada saat pembelajaran bangun ruang sisi datar. Misalkan saja ketika peserta didik masih banyak melakukan kesalahan saat menentukan volume dan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar, pendidik berusaha memberikan penjelasan kembali dengan cara menggunakan alat peraga sehingga peserta didik menyatakan bahwa dirinya telah mengerti.

Jika dilihat dari model pembelajarannya, model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik sudah cukup baik untuk menanamkan pemahaman konsep. Dalam pembelajaran luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar misalnya dalam suatu kelas peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok kemudian setiap kelompok diberikan kesempatan untuk menjelaskan suatu sub pokok bahasan mengenai luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar. Setiap kelompok akan melakukan presentasi di depan kelas menggunakan alat peraga yang telah dibuat peserta didik, sesuai dengan materi yang mereka dapatkan. Hal ini, merupakan salah satu usaha pendidik untuk menanamkan pemahaman konsep kepada peserta didik sehingga mereka dapat lebih mengerti dan memahami tentang konsep luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar.

Aktivitas belajar setiap peserta didik dalam mempelajari matematika tidak selamanya dapat berlangsung sesuai dengan harapan. Kadang-kadang lancar, kadang-kadang tidak, kadang-kadang dapat cepat menangkap apa yang dipelajari, kadang-kadang terasa amat sulit. Dalam hal semangat belajar, setiap peserta didik juga berbeda-beda. Terkadang semangat tinggi, tetapi terkadang juga sulit untuk berkonsentrasi. Kenyataan tersebut sering kita jumpai pada setiap peserta

didik ketika pembelajaran di kelas. Perbedaan diantara individu itulah yang menyebabkan perbedaan tingkah laku belajar dikalangan peserta didik. Pentingnya pemahaman konsep bangun ruang sisi datar bagi peserta didik dan masih banyaknya kesalahan yang dihadapi oleh para peserta didik maka dirasa perlu untuk dilakukan suatu pengkajian tentang kesalahan belajar peserta didik dalam mempelajari bangun ruang sisi datar. Hal itu perlu dilakukan agar pendidik dapat mengetahui letak kesalahan peserta didik dalam penguasaan konsep dan prinsip dalam bangun ruang sisi datar sehingga pendidik dapat meminimalisir kesalahan-kesalahan peserta didik dalam mengerjakan persoalan bangun ruang sisi datar.

Pada tingkat tertentu, ada peserta didik yang dapat mengatasi kesalahan belajarnya sendiri dengan cara membaca ulang materi. Tetapi, pada kasus-kasus tertentu, peserta didik belum mampu mengatasi kesalahan belajar yang dialaminya dan membutuhkan bantuan pendidik atau orang lain. Kesalahan belajar matematika dapat dialami dalam materi manapun. Oleh sebab itu, peneliti merasa perlu dan tertarik melakukan deskripsi kesalahan belajar matematika yang dialami peserta didik. Dengan mendeskripsikan, diperoleh kesalahan yang dialami peserta didik. Sebagai pihak yang berhubungan langsung dengan peserta didik, dibutuhkan inovasi dan kreatifitas pendidik dalam menciptakan proses pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Sehingga setelah mendeskripsikan kesalahan peserta didik, pendidik dapat memilih strategi, model, dan pendekatan yang tepat untuk menunjang perkembangan peserta didik.

#### METODE

metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, kepercayaan, persepsi, pemikiran seseorang secara individual maupun kelompok. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa SMP kelas VIII sebanyak 32 orang siswa. Siswa-siswa tersebut dipilih untuk diberikan instrumen tes materi bangun ruang sisi datar sebanyak 7 soal uraian dan diwawancarai untuk

kemudian dideskripsi datanya. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara. Tes yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan soal matematika uraian yang sudah divalidasi.

Hasil perhitungan indeks daya pembeda soal uji coba tes dapat dilihat pada table berikut ini .

**Tabel 1. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba**

Nomor Soal	Nilai $I_{p\text{ hitung}}$	Kriteria Indeks Pembeda
1	4,46	Signifikan
2	6,5	Signifikan
3	6,76	Signifikan
4	6,5	Signifikan
5	3,03	Signifikan
6	6,6	Signifikan
7	5,8	Signifikan

Berdasarkan Tabel diperoleh  $I_{p\text{ hitung}}$  setiap butir soal selalu lebih besar dari  $I_{p\text{ tabel}}$ . Dapat disimpulkan bahwa semua soal uji coba tes memiliki daya beda yang signifikan,  $I_{p\text{ tabel}}$  dapat dilihat pada table indeks pembeda soal pada Lampiran 5. Perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada Lampiran 6.

#### b. Indeks Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran soal digunakan untuk menyatakan apakah soal tersebut termasuk ke dalam kategori mudah, sedang dan sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran ( $I_k$ ) dapat digunakan rumus yang dinyatakan oleh Prawironegoro (1985 : 14) sebagai berikut:

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn \times 100\%}$$

Keterangan :

$I_k$  : Indeks kesukaran

$D_t$  : Jumlah skor kelompok tinggi

$D_r$  : Jumlah skor kelompok rendah

$m$  : Skor setiap soal jika benar

$n$  : 27% xN

$N$  : Banyaknya peserta tes

Dengan kriteria :

- 1) Soal sangat sukar, jika  $I_k = 0\%$
- 2) Soal sukar, jika  $0\% < I_k < 27\%$
- 3) Soal sedang, jika  $27\% \leq I_k \leq 73\%$
- 4) Soal mudah, jika  $73\% < I_k < 100\%$
- 5) Soal sangat mudah, jika  $I_k = 100\%$

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal uji coba tes dapat dilihat pada tabel berikut ini .

**Tabel 2. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba**

Nomor Soal	Nilai $I_k$	Kriteria Soal
1	80%	Mudah
2	69%	Sedang
3	58%	Sedang
4	69%	Sedang
5	70%	Sedang
6	51%	Sedang
7	39%	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa soal tes dikategorikan soal sedang. Perhitungan indeks kesukaran soal uji coba tes dapat dilihat pada Lampiran 8.

#### c. Klasifikasi Penerimaan Soal

Soal yang telah dianalisis diklasifikasikan atas kelompok yang dapat dipakai, diperbaiki, atau diganti. Klasifikasi soal dilakukan berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Prawironegoro (1985 :16), yaitu :

- 1) Soal tetap dipakai jika  $I_p$  signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$
- 2) Soal diperbaiki jika:
  - a)  $I_p$  signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$
  - b)  $I_p$  tidak signifikan dan  $0\% < I_k < 100\%$
- 3) Soal diganti jika  $I_p$  tidak signifikan dan  $I_k = 0\%$  atau  $I_k = 100\%$

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba tes dari 7 butir item soal essay, diperoleh  $I_p$  ketujuh soal signifikan dan  $I_k$  dari ketujuh soal untuk soal pertama dikategorikan soal mudah dan keenam soal lainnya dikategorikan soal sedang. Ini berarti ketujuh butir soal tersebut dapat digunakan. Hasil analisis klasifikasi penerimaan soal ini dapat dilihat pada Lampiran 9.

#### PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 11 Padang pada kelas IX . Subjek dalam penelitian ini terdiri dari 1 kelas yang di pilih. Kelas XI G terdiri atas 32 orang peserta didik yaitu 16 orang peserta didik laki-laki dan 16 orang peserta didik perempuan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data dari hasil tes dan wawancara yang di lakukan oleh peserta didik. Penelitian ini dilakukan

dengan memberikan tes materi bangun ruang sisi datar. Hasil tes tersebut dideskripsikan untuk menentukan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan menentukan subjek penelitian. Subjek penelitian yang telah ditentukan kemudian diwawancarai, dimana hasil wawancara digunakan peneliti sebagai acuan untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan yang dilakukan masing-masing subjek penelitian. Dari hasil analisis pekerjaan peserta didik ditemukan beberapa kesalahan yang dilakukan peserta didik berdasarkan kategori tahapan Kastolan. Selanjutnya dipilih 7 peserta didik yang jenis kesalahannya mewakili 3 jenis kesalahan. Tujuh orang tersebut selanjutnya diwawancara guna mengetahui lebih detail kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

Nilai peserta didik diurutkan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah. Kemudian dilakukan pengelompokan dalam kelompok tinggi, sedang, dan rendah dari hasil tes. Distribusi skor tes peserta didik dari nilai terendah ke nilai tertinggi dapat dilihat pada Lampiran 12. Dari hasil perhitungan diperoleh 9 orang kelompok rendah, 14 orang kelompok sedang, dan 9 orang kelompok tinggi. Kemudian diambil 7 peserta didik untuk diwawancarai yang terdiri atas 2 orang perwakilan dari kelompok rendah, 3 orang perwakilan dari kelompok sedang, dan 2 perwakilan orang dari kelompok tinggi. Pemilihan subjek penelitian di masing-masing kelompok dilakukan berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu hasil, pola kesalahan pada lembar jawaban dan pertimbangan guru. Berikut disajikan kode dari subjek penelitian.

**Tabel 3. Kode Peserta Didik yang Diwawancarai**

Kelompok	Kode Nama
Tinggi	S25,S30
Sedang	S13,S15, S16,
Rendah	S4,S8

dapat diidentifikasi kesalahan yang dialami oleh siswa berkaitan dengan bangun ruang sisi datar. Hal ini dapat dilihat dalam menyelesaikan soal-soal terkait materi bangun ruang sisi datar yang diberikan kemudian dilanjutkan dengan melakukan wawancara.

### 1. Kesalahan Konseptual

Kesalahan konseptual terjadi karena siswa tidak dapat memilih rumus yang benar atau siswa lupa terhadap rumus yang harus digunakan. Selain itu kesalahan konseptual terjadi karena siswa benar dalam memilih rumus namun tidak dapat menerapkan rumus tersebut dengan.

### 2. Kesalahan Prosedural

Kesalahan prosedural merupakan kesalahan yang terletak pada langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut sehingga mendapatkan hasil yang diinginkan. Jenis kesalahan ini biasanya dilakukan siswa dalam mengaplikasikan proses yang menuntut strategi yang dipilih dalam menyelesaikan masalah.

### SIMPULAN

Prestasi belajar peserta didik dapat dilihat dari hasil tes. Tes yang diberikan telah disusun sesuai dengan materi yang dipelajari saat itu yaitu mengenai bangun ruang sisi datar. Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 72, dan nilai terendah adalah 14, dengan nilai rata-rata kelas 36,97. Nilai ini menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap materi ini masih tergolong rendah. Dari hasil nilai tes, sebagian besar peserta didik belum mampu menjawab semua soal dengan benar. Ini dilihat dari tahapan kesalahan yang dialami peserta didik. Pada lembar jawaban peserta didik terlihat bahwa peserta didik melakukan kesalahan-kesalahan dalam menjawab soal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur atas rahmat Allah SWT yang telah meridhoi dan memberikan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan artikel ini. Penulis menyampaikan rasa terima kasih atas bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak baik pihak sekolah yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, dosen-dosen departemen Matematika FMIPA UNP, serta rekan-rekan mahasiswa departemen matematika yang berkontribusi dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

### REFERENSI

- 1) Abdurrahman, M. 2009. *Pendidikan Bagi Murid Berkesulitan Belajar*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- 2) Arifin, Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- 3) Dalyono, M. 2009. *Psikologi pendidikan*. Jakarta. Rineka Cipta.

- 4) Gebre, Laeke. 2008. *Choosing Educational Toys For Children With Learning Disability*.
- 5) Hudoyo, Herman. 1979. *Matemtika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- 6) R. Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Depdikbud.
- 7) R. Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.