

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH *OPEN ENDED* PADA MATERI TEOREMA PHYTAGORAS DI KELAS VIII D SMP NEGERI 2 BATANG GANSAL

Puji Astuti<sup>1)</sup>, Mutia Lestari<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Matematika STKIP Insan Madani Airmolek  
pujiastuti2695@gmail.com

### Abstract

*This study was initiated based on interview findings indicating that many students in Class VIII D of SMP Negeri 2 Batang Gansal scored below the Minimum Mastery Criterion (KKM) on the even-semester midterm mathematics examination. The purpose of this study is to identify the types of errors students make when solving open-ended problems on the Pythagorean theorem in Class VIII D of SMP Negeri 2 Batang Gansal. This research employs a qualitative descriptive approach. The errors identified include symbol interpretation errors, computational errors, and procedural errors. Based on the results of the study, it can be concluded that the incidence of errors among students in answering open-ended questions on the Pythagorean theorem in Class VIII D of SMP Negeri 2 Batang Gansal during the 2019/2020 academic year remains high.*

### Article History

*Submitted: 18 July 2025  
Accepted: 27 July 2025  
Published: 28 July 2025*

### Key Words

*Error Analysis; Open-Ended Problems; Pythagorean Theorem; Mathematics Education*

### Abstrak

Penelitian ini berawal dari hasil wawancara yang menunjukkan bahwa nilai MID semester genap matematika siswa dikelas VIII D SMP Negeri 2 Batang Gansal masih banyak yang memperoleh nilai dibawah KKM. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan apa yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* pada materi teorema pythagoras dikelas VIII D SMP Negeri 2 Batang Gansal. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Adapun kesalahan yang dilihat yaitu kesalahan memahami symbol, kesalahan hitung dan kesalahan proses. c Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan kesalahan siswa dalam menjawab soal *open ended* pada materi Teorema Phytagoras di kelas VIII D SMP Negeri 2 Batang Gansal Tahun Ajaran 2019/2020 masih tinggi.

### Sejarah Artikel

*Submitted: 18 July 2025  
Accepted: 27 July 2025  
Published: 28 July 2025*

### Kata Kunci

*Analisis Kesalahan; Masalah Open-Ended; Teorema Pythagoras; Pendidikan Matematika*

### Pendahuluan

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VIII D SMP Negeri 2 Batang Gansal diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa masih melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Selain itu, banyak juga siswa yang salah memasukkan rumus. Dari hasil MID semester siswa ditemukan bahwa masih banyak siswa yang nilainya di bawah KKM. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Berdasarkan latar belakang tersebut judul artikel ini adalah “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah *Open Ended* Pada Materi Teorema Phytagoras”.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sari, Purwasi dan Yanto (2020) diperoleh kesalahan prosedural terjadi saat siswa tidak mampu menerapkan urutan langkah penyelesaian masalah dengan tepat. Kesalahan hitung terjadi dalam perhitungan akar kuadrat dan penggunaan kalkulator secara keliru. Penelitian yang dilakukan Bete, Amsikam dan Simarmata (2023) diperoleh kesalahan simbol terjadi saat siswa tidak konsisten dalam menyatakan panjang sisi segitiga dalam bentuk aljabar atau notasi standar. Kesalahan prosedural ditemukan saat siswa salah memilih rumus (misalnya menggunakan rumus luas segitiga) dalam konteks soal Pythagoras. Kesalahan hitung terjadi dalam manipulasi bentuk akar dan penjumlahan kuadrat, yang menyebabkan hasil akhir tidak akurat. Penelitian yang dilakukan Putri dan Kartini (2022) diketahui kesalahan simbol terjadi ketika siswa keliru menggunakan variabel untuk sisi segitiga. Kesalahan prosedural muncul dalam bentuk ketidaktepatan dalam menyusun langkah penyelesaian atau melewatkan satu tahapan penting dalam perhitungan, sedangkan kesalahan hitung terutama terjadi pada tahap akhir saat menyederhanakan hasil operasi kuadrat.

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP Negeri 2 Batang Gansal. Penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif (*descriptive research*). Dari hasil penelitian diketahui masih banyak melakukan kesalahan. Pada indikator memahami simbol subyek kesulitan menuliskan rumus dan subyek tidak mampu memahami simbol dengan baik. Pada indikator keterampilan hitung subyek tidak memahami operasi hitung. Pada indikator keterampilan proses subyek kesulitan menerima informasi dari soal, kemudian subyek tidak mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan langkah-langkah secara urut. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan kesalahan siswa dalam menjawab soal *open ended* pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII D SMP Negeri 2 Batang Gansal Tahun Ajaran 2019/2020 masih tinggi.

Soal dalam penelitian ini berbentuk uraian dengan jumlah 5 soal yang berkaitan dengan materi Teorema Pythagoras. Tipe soal yang diberikan bersifat umum, dimana siswa akan menjawab soal sesuai dengan contoh yang telah dipelajari. Tujuan diberikan soal ini adalah untuk mengetahui seberapa banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal tes.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif. Subyek penelitian ini berjumlah sebanyak enam orang siswa yang mendapatkan nilai MID semester genap dibawah KKM . Instrumen penelitian ini adalah berupa lembar soal tes dan angket. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan cara reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data.

Subyek dalam penelitian ini adalah 6 orang dari 27 siswa kelas VIII D SMP Negeri 2 Batang Gansal Teknik dalam pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber dengan pertimbangan tertentu. Obyek pada penelitian ini adalah kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah *open ended* pada materi teorema pythagoras.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket, Tujuan dibuatnya angket ini adalah untuk melihat sikap dan pendapat responden tentang penyelesaian soal *open ended* materi Teorema Pythagoras. Tes tertulis, Tes tertulis ini dilakukan untuk mengetahui setiap langkah penyelesaian soal matematika sehingga dapat diketahui kesalahan yang dilakukan siswa.

Data dianalisis menggunakan triangulasi data yaitu reduksi data, dengan cara Mengoreksi hasil pekerjaan siswa, mengoreksi angket yang telah diperoleh dan Hasil pekerjaan dan hasil angket siswa merupakan data mentah yang ditransformasikan pada catatan untuk disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik. Penyajian data, dengan menyajikan hasil pekerjaan siswa, menyajikan hasil angket yang telah diperoleh. Penarikan kesimpulan, Dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil angket maka dapat ditarik kesimpulan letak dan penyebab kesalahan.

## Hasil dan Pembahasan

Angket dalam penelitian ini berisi 20 pernyataan yang membutuhkan jawaban berupa Ya, dan Tidak. Instrumen angket digunakan untuk mendapatkan data mengenai kesalahan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* pada materi Teorema Pythagoras.

Analisis data angket dapat dilakukan dengan cara menentukan persentase jawaban responden/siswa untuk masing-masing item pernyataan dalam angket yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif atau dengan cara mentransformasikan ke dalam skala Guttman yang kemudian dianalisis secara kualitatif.

Instrumen angket digunakan untuk mendapatkan data mengenai kesalahan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* pada materi Teorema Pythagoras. Indikator dalam

kesalahan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* pada materi Teorema Phytagoras dibagi kedalam 3 indikator, yaitu kesalahan memahami simbol, kesalahan hitung dan kesalahan proses. Setiap indikator terdiri dari beberapa butir pernyataan yang harus dipilih siswa secara jujur berdasarkan keadaan yang sesungguhnya. Berikut hasil angket diagnostik kesalahan siswa dapat dilihat pada table.

**Tabel Hasil Angket Diagnostik Kesalahan Siswa**

Item pertanyaan	Hasil persentase jawaban 6 orang siswa		Persentase rata-rata per item pernyataan
	YA	TIDAK	
1	83,3%	16,7%	72,2%
2	50%	50%	50%
3	50%	50%	50%
4	50%	50%	50%
5	50%	50%	50%
6	50%	50%	50%
7	50%	50%	50%
8	16,7%	83,3%	72,2%
9	83,3%	16,7%	72,2%
10	83,3%	16,7%	72,2%
11	83,3%	16,7%	72,2%
12	83,3%	16,7%	72,2%
13	50%	50%	50%
14	100%	0%	100%
15	83,3%	16,7%	72,2%
16	33,3%	66,7%	55,5%
17	33,3%	66,7%	55,5%
18	100%	0%	100%
19	83,3%	16,7%	72,2%
20	66,7%	33,3%	55,5%
Persentase rata-rata secara keseluruhan			64,71%

Hasil soal tes diperoleh dengan cara memberikan soal kepada siswa yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan soal yang berbentuk uraian sebanyak lima soal. Berikut ini merupakan hasil soal tes siswa.

Tabel 2. Hasil Soal Tes

Nama Siswa	Nilai Soal Tes					Nilai Akhir Soal Tes	Kategori
	1	2	3	4	5		
Subyek UN	7	8	25	13	20	73	Sedang
Subyek RU	6	0	4	12	17	39	Rendah
Subyek PN	9	13	8	7	17	54	Rendah
Subyek LH	9	4	18	13	0	44	Rendah
Subyek EIM	7	10	24	8	14	63	Rendah
Subyek KM	6	4	3	8	11	32	Rendah

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas dapat di analisis kesalahan-kesalahan siswa dalam memecahkan masalah *open ended* pada materi Teorema Phytagoras berdasarkan urutan subyek.

### 1) Analisis Soal Tes Subyek UN

Gambar 1 Hasil Penyelesaian Soal Nomor Subyek UN

- Kemampuan Memahami Simbol

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek UN di atas dapat dilihat bahwa, subyek belum memenuhi indikator pada langkah Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek masih mengalami kesulitan dalam menuliskan rumus Teorema Pythagoras dengan tepat.

- Keterampilan Menghitung

Berdasarkan hasil pekerjaan Subyek UN di atas dapat dilihat bahwa, subyek telah mampu memenuhi indikator pada langkah Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek mampu menghitung dengan benar, terlihat dari jawaban yang telah disajikan, subyek UN mampu berhitung dengan baik.

- Keterampilan Proses

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek UN diatas terlihat bahwa subyek UN belum mampu memenuhi semua indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek belum mampu menyelesaikan Soal teorema Pythagoras sesuai langkah-langkah, subyek UN kesulitan menerima informasi dari soal, dan subyek UN kesulitan menyimpulkan penyelesaian dari soal tersebut dengan benar.

## 2) Analisis Soal tes Subyek RU

# Soal No. 1

i).  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $= 12^2 + 15^2$   
 $= 144 + 225$   
 $= 369$   
 $AC = \sqrt{369}$   
 $= 19,2 \frac{1}{m}$

ii).  $BC^2 = AB^2 + AC^2$   
 $= 5^2 + 13^2$   
 $= 25 + 169$   
 $= 194$   
 $BC = \sqrt{194}$   
 $= 13,92 \frac{1}{m}$

iii).  $AB^2 = AC^2 - BC^2$   
 $= 10,4^2 - 9,6^2$   
 $= 108,16 - 92,16$   
 $= 16$   
 $AB = \sqrt{16}$   
 $= 8 \frac{1}{m}$

*Kesalahan memahami simbol*  
*Kesalahan menghitung*

Gambar 2 Hasil Penyelesaian Soal Subyek RU

- Kemampuan Memahami Simbol

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek RU diatas dapat dilihat bahwa, subyek RU tidak memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek tidak mampu menuliskan rumus dalam teorema pythagoras dengan tepat, subyek RU juga tidak mampu mengkonfersikan satuan ukur dalam penyelesaian soal teorema pythagoras.

- Keterampilan Menghitung

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek RU diatas dapat dilihat bahwa, subyek RU tidak memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek belum mampu menghitung dengan tepat, terlihat dari hasil jawaban yang telah disajikan pada poin (iii) terlihat hasil dari akar 16 sama dengan delapan

- Keterampilan Proses

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek RU diatas terlihat bahwa subyek RU kesulitan memahami indikator Lerner. Hal ini terlihat dari subyek kesulitan dalam menerima informasi yang diberikan dari soal, dan subyek RU kesulitan menyimpulkan penyelesaian soal tersebut.

### 3) Analisis soal tes subyek PN

1. Diketahui  
 $AB = 12 \text{ m}$   
 $BC = 15 \text{ m}$   
 ditanya panjang AC  
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $= 12^2 \text{ m} + 15^2 \text{ m}$   
 $= 144 \text{ m} + 225 \text{ m}$   
 $= 369 \text{ m}$   
 $\text{Panjang AC} = 369 \text{ m}$

*Kesalahan Proses*

iii). Diketahui.  
 panjang AB = 5 m  
 panjang AC = 13 m  
 ditanya panjang BC  
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $13^2 = 5^2 + BC^2$   
 $169 = 25 + BC^2$   
 $169 - 25 = BC^2$   
 $144 = BC^2$   
 $\text{Panjang BC} = 144 \text{ m}$

iii). Diketahui  
 Panjang AC = 10,4 m  
 BC = 9,6 m  
 ditanya panjang AB  
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $10,4^2 = AB^2 + 9,6^2 \text{ m}$   
 $108,16 - 92,16 = AB^2$   
 $16 = AB^2$   
 $\text{Panjang AB} = 16 \text{ m}$

*Kesalahan Proses*

Gambar 3 Hasil penyelesaian soal subyek PN

- Kemampuan Memahami Simbol  
Berdasarkan hasil pekerjaan subyek PN diatas dapat dilihat bahwa, subyek PN mampu menuliskan indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek mampu memahami rumus Teorema Pythagoras dengan baik. Subyek PN juga mampu memahami simbol teorema pythagoras dengan baik.
- Keterampilan Menghitung  
Berdasarkan hasil pekerjaan subyek PN diatas dapat dilihat bahwa, subyek PN tidak memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek tidak mampu menghitung hasil akar secara manual, subyek PN juga melakukan kesalahan saat menghitung jawaban.
- Keterampilan Proses  
Berdasarkan hasil pekerjaan subyek PN diatas terlihat bahwa subyek PN keliru memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek keliru dalam menyimpulkan penyelesaian soal tersebut.

#### 4) Analisis Soal Tes Subyek LH

I. (i) Dik:  $AB = 12 \text{ cm}$   
 $BC = 15 \text{ m}$   
 Dit:  $AC ?$   
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $= 12^2 + 15^2$   
 $= 144 + 225$   
 $= 369$   
 $AC = \sqrt{369}$   
 $= 13$  *kesalahan menghitung*

(ii) Dik  $AB = 5 \text{ m}$   
 $AC = 13 \text{ m}$   
 dit:  $BC ?$   
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $13^2 = 5^2 + BC^2$   
 $169 = 25 + BC^2$   
 $169 - 25 = BC^2$   
 $144 = BC^2$   
 $\sqrt{144} = BC$   
 $12 = BC$  *kesalahan menghitung*

(iii) Dik:  $AC = 10.4 \text{ m}$   
 $BC = 9.6 \text{ m}$   
 dit:  $AB ?$   
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $10.4^2 = AB^2 + 9.6^2 \text{ m}$   
 $108.16 = AB^2 + 92.46$   
 $108.16 - 92.46 = AB^2$   
 $15.60 = AB^2$   
 $\sqrt{15.60} = AB$   
 $3.94 = AB$  *kesalahan menghitung*

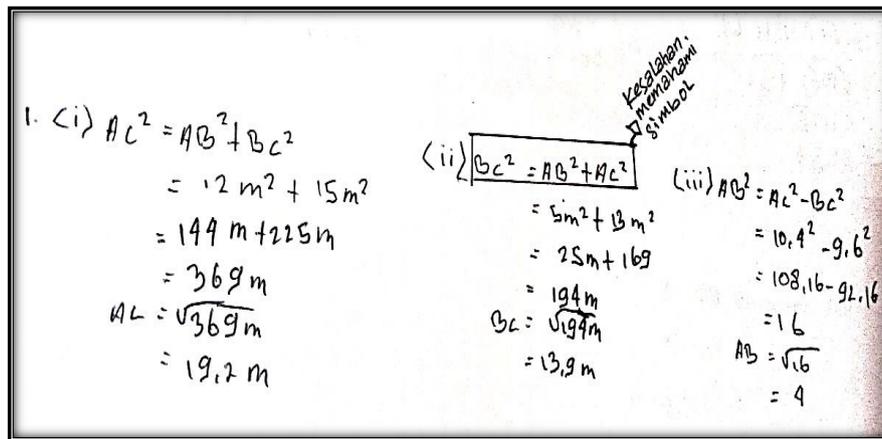
Gambar 4 Hasil penyelesaian soal subyek LH

- Kemampuan Memahami Simbol  
Berdasarkan hasil pekerjaan subyek LH diatas dapat dilihat bahwa, subyek LH mampu memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek mampu memahami simbol dengan baik.
- Keterampilan Menghitung  
Berdasarkan hasil jawaban Subyek LH diatas dapat dilihat bahwa, subyek LH keliru dalam memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek keliru dalam menghitung jawaban pada soal.

- Keterampilan Proses

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek LH diatas terlihat bahwa subyek LH kesulitan memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek kesulitan menyimpulkan penyelesaian dari soal tersebut dengan benar.

## 5) Analisis Soal Tes Subyek EIM



Handwritten solutions for three parts of a Pythagorean theorem problem:

(i)  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $= 12 m^2 + 15 m^2$   
 $= 144 m + 225 m$   
 $= 369 m$   
 $AC = \sqrt{369 m}$   
 $= 19,2 m$

(ii)  $BC^2 = AB^2 + AC^2$   
 $= 5 m^2 + 13 m^2$   
 $= 25 m + 169$   
 $= 194 m$   
 $BC = \sqrt{194 m}$   
 $= 13,9 m$

(iii)  $AB^2 = AC^2 - BC^2$   
 $= 10,4^2 - 9,6^2$   
 $= 108,16 - 92,16$   
 $= 16$   
 $AB = \sqrt{16}$   
 $= 4$

*Kesalahan Memahami Simbol*

Gambar 5 Hasil penyelesaian soal subyek EIM

- Kemampuan Memahami Simbol

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek EIM diatas dapat dilihat bahwa, subyek EIM tidak mampu memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan tidak mampu memahami rumus Teorema Pythagoras dengan baik. EIM masih terlihat ada kekeliruan dalam mengonversikan satuan ukur dalam teorema pythagoras.

- Keterampilan Menghitung

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek EIM diatas dapat dilihat bahwa, subyek EIM tidak mampu memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek EIM sering melakukan kesalahan saat menghitung jawaban.

- Keterampilan Proses

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek EIM diatas terlihat bahwa subyek EIM kesulitan memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan bahwa subyek kesulitan menerima informasi dari soal, dan subyek EIM kesulitan menyimpulkan penyelesaian dari soal tersebut dengan benar.

## 6) Analisi Soal Tes Subyek KM

Handwritten solutions for three parts of a problem:

(i)  $AC^2 = AB^2 + BC^2$   
 $= 12^2 + 15^2$   
 $= 144 + 225$   
 $= 369$   
 $AC = \sqrt{369}$   
 $= 19,2$

(ii)  $BC^2 = AB^2 + AC^2$   
 $= 5^2 + 13^2$   
 $= 25 + 169$   
 $= 194$   
 $BC = \sqrt{194}$   
 $= 13,92$

(iii)  $AB^2 = AC^2 - BC^2$   
 $= 10,4^2 - 9,6^2$   
 $= 108,16 - 92,16$   
 $= 16$   
 $AB = \sqrt{16}$   
 $= 4$

Annotations in the original image: "Kesalahan memahami simbol" points to the equations in (ii) and (iii). "Kesalahan hitung" points to the calculation of AB.

Gambar 6 Hasil penyelesaian soal subyek KM

- Kemampuan Memahami Simbol

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek KM diatas dapat dilihat bahwa, subyek KM tidak mampu memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek tidak mampu menuliskan rumus teorema pythagoras dengan baik. KM juga tidak mampu mengkonversikan satuan ukur dalam teorema pythagoras

- Keterampilan Menghitung

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek KM diatas dapat dilihat bahwa, subyek KM salah dalam memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan subyek salah dalam melakukan perhitungan terlihat dari jawaban yang telah disajikan.

- Keterampilan Proses

Berdasarkan hasil pekerjaan subyek KM diatas terlihat bahwa subyek KM kesulitan memahami indikator Lerner. Hal ini ditunjukkan dengan jawaban subyek kesulitan menerima informasi yang diberikan dari soal tersebut, dan KM tidak menyimpulkan penyelesaian soal tersebut.

Dari pemaparan analisis di atas, dapat kita lihat bahwa subyek KM mendapatkan nilai yang paling rendah, dikarenakan subyek KM tidak menuliskan tiap penyelesaian soal dengan tepat dan benar. Subyek UN mendapatkan nilai paling tinggi dari subyek-subyek yang lain, hal ini dikarenakan Subyek UN mengerjakan soal tes dengan sedikit kesalahan.

Dari hasil penelitian diketahui masih banyak melakukan kesalahan. Pada indikator memahami simbol subyek kesulitan menuliskan rumus dan subyek tidak mampu memahami simbol dengan baik. Pada indikator keterampilan hitung subyek tidak memahami operasi hitung. Pada indikator keterampilan proses subyek kesulitan menerima informasi dari soal,

kemudian subyek tidak mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan langkah-langkah secara urut.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan kesalahan siswa dalam menjawab soal *open ended* pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII D SMP Negeri 2 Batang Gansal masih tinggi, dikarenakan siswa masih banyak melakukan kesalahan pada semua indikator. Pada indikator memahami simbol subyek kesulitan menuliskan rumus dan subyek tidak mampu memahami simbol dengan baik. Pada indikator keterampilan hitung subyek tidak memahami operasi hitung. Pada indikator keterampilan proses subyek kesulitan menerima informasi dari soal, kemudian subyek tidak mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan langkah-langkah secara urut.

## Referensi

- Abdurrahman, Mulyono. 2008. *Pendidikan Bagi Anak Berkualitas Belajar*. Jakarta: Renika Cipta
- Ali, Muhammad. 1993. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia Modern*. Jakarta: Pustaka Amani
- Bete, M. E., Amsikan, S., & Simarmata, J. E. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok pembahasan Teorema Pythagoras. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 8(3), 247–255. <https://doi.org/10.32938/jipm.8.3.2023.245-253>
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003. Tentang sistem pendidikan nasional*
- Hasbullah. 2005. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Putri, R. D., & Kartini, K. (2023). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Teorema Pythagoras berdasarkan Teori Kastolan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (JIPM)*, 11(2), 360–372. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i2.13266>.
- Sari, W. P., Purwasi, L. A., & Yanto, Y. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi Teorema Pythagoras. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4(2), 387–401. <https://doi.org/10.36526/tr.v4i2.1009>