



Analisis Kesalahan Siswa Terkait Aspek *Communication*, *Mathematising*, dan *Representation* Pada Unsur Proses Literasi Matematis Pisa

Elwan Stiadi¹, Fitriani², Ari Putra³

¹Universitas Bengkulu, Indonesia

²Universitas Islam Ahmad Dahlan Sinjai, Indonesia

³Universitas Bengkulu, Indonesia

E-mail korespondensi: elwanstiadi@unib.ac.id

DOI: 10.47435/jtmt.v4i1.1755

Submission Track:

||Diterima: 10 April 2023 ||Disetujui: 9 Mei 2023 ||Dipublikasikan: 1 Juli 2023

Copyright © 2023 Elwan Stiadi, Fitriani, Ari Putra



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Abstract

Analyzing student mistakes in relation to the PISA mathematical literacy process components is the goal of this study. This research is a quantitative descriptive study. In this study, the research subjects were students in grades 9.A and 9.B at SMPN 14 Bengkulu City in the odd semester of the 2021/2022 academic year. The test and interview methodologies were employed in this study's data collection. The components of the PISA mathematical literacy process discussed in this study are *Communication*, *Mathematising*, *Representation*. The results showed that there are 41,33% of students make the errors in communication processes. There are 50,30% of students make errors in mathematising processes. There are 51,89% of students make errors in representation processes.

Keywords: Errors; The process's components of PISA mathematical literacy; *Communication*; *Mathematising*; *Representation*

Abstrak

Menganalisis kesalahan siswa dalam kaitannya dengan unsur proses literasi matematis PISA merupakan tujuan dari penelitian ini. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan jenis penelitian ini. Pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitiannya adalah siswa kelas 9.A dan 9.B SMPN 14 Kota Bengkulu tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Unsur proses literasi matematis PISA yang dibahas pada penelitian ini, yaitu *Communication*, *Mathematising*, *Representation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 41,33% siswa melakukan kesalahan proses *communication*. Sebanyak 50,30% siswa melakukan kesalahan proses *mathematising*. Sebanyak 51,89% siswa melakukan kesalahan proses *representation*.

Kata Kunci: Kesalahan; Unsur proses literasi matematis PISA; *Communication*; *Mathematising*; *Representation*

1. Pendahuluan

PISA (*Programme for International Student Assessment*) mengukur seberapa baik siswa, pada usia 15 tahun, diperlengkapi untuk mengatasi masalah yang mungkin mereka hadapi di masa depan (Nurjannah et al., 2021; *Organisation for Economic Co-operation and Development* [OECD], 2019). Peserta termasuk negara-negara anggota OECD serta lebih dari 30 negara mitra ekonomi non-anggota (OECD, 2014a). PISA terdiri dari beberapa literasi, salah satunya adalah literasi matematis (OECD, 2014b).



Kemampuan untuk mengartikulasikan, menerapkan, dan menginterpretasikan matematika dalam berbagai situasi, serta kapasitas untuk menggunakan konsep, proses, dan fakta untuk mendeskripsikan, menjelaskan, atau mengantisipasi fenomena atau kejadian, semuanya adalah bagian dari apa yang OECD (2013) definisikan sebagai literasi matematis. Memahami fungsi atau penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakannya untuk pengambilan keputusan sebagai warga negara yang bertanggung jawab, bijaksana, dan konstruktif, keduanya dimungkinkan oleh literasi matematis (Stiadi et al., 2022).

Proses pada PISA melibatkan tujuh hal penting sebagai berikut : (1) *Communication*; (2) *Mathematishing*; (3) *Representation*; (4) *Reasoning and Argument*; (5) *Devising Strategies for Solving Problems*; (6) *Using Symbolic, Formal and Technical Language and Operation*; dan (7) *Using Mathematics Tools* (OECD, 2019). Pada penelitian ini difokuskan pada kemampuan proses *Communication*, *Mathematishing*, dan *Representation*.

Kemampuan *communication* merupakan unsur kunci dari literasi matematis untuk menjelaskan masalah (OECD, 2013). Setelah melihat suatu masalah, seseorang diminta untuk menyebutkan dan memahaminya. Tahap penting dalam memahami, menguraikan, dan mendefinisikan masalah adalah pemodelan. Mungkin perlu untuk meringkas dan melaporkan hasil sementara untuk menemukan jawaban. Selain itu, jika solusi ditetapkan, temuan harus dikomunikasikan kepada orang lain bersama dengan pembenaran dan penjelasan. Penyajian hasil pemecahan masalah memerlukan keterampilan komunikasi (OECD, 2019). Komunikasi adalah interaksi antara dua orang atau lebih. Berbicara dan menulis konsep matematika kepada teman, guru, dan orang lain dengan cara yang dapat dipahami sambil memberikan argumen dan penjelasan dikenal sebagai komunikasi matematis (Kholil & Putra, 2019; Tahmir et al., 2020). Menurut Sumarmo (Astuti & Leonard, 2015) kemampuan siswa dalam komunikasi matematis meliputi: 1) Mengintegrasikan konsep matematika dengan objek, gambar, dan diagram dunia nyata; 2) Menggunakan contoh dunia nyata, gambar, grafik, dan aljabar untuk menjelaskan konsep, keadaan, dan hubungan matematika secara lisan atau tertulis; 3) Menempatkan kejadian biasa ke dalam kata-kata atau simbol matematika; 4) Membuat dugaan, mengumpulkan bukti, mengembangkan definisi dan generalisasi, dan menulis tentang matematika adalah keterampilan yang penting untuk dikembangkan; 5) Anda juga harus bisa menjelaskan dan mengajukan pertanyaan tentang matematika yang sudah terjadi.

Kemampuan berkomunikasi secara matematis merupakan bakat yang sangat penting untuk dimiliki siswa. Namun permasalahan yang sering mengemuka adalah respon siswa terhadap informasi yang mereka terima seringkali tidak sesuai harapan. Karena matematika penuh dengan istilah, simbol, dan simbol, wajar jika siswa mahir memecahkan masalah matematika namun tidak mampu menjelaskan solusinya kepada orang lain (Lutfianannisak & Sholihah, 2018). Selain itu, menurut (Ningtyas, 2015), siswa tertentu cenderung kurang percaya diri saat mengungkapkan konsep matematikanya. Baik secara lisan maupun tulisan, kemampuan untuk mendeskripsikan dan mengomunikasikan konsep matematika sangatlah penting. Unsur kunci dari standar komunikasi matematis yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan untuk mengungkapkan ide-ide matematika dari sebuah teks baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh kemampuan matematisnya. (Lutfianannisak & Sholihah, 2018; Ningtyas, 2015; Wardhana & Lutfianto, 2018).

Selain kemampuan *communication*, kemampuan *mathematizing* juga merupakan hal sangat penting. Untuk memahami suatu hasil atau model matematika ke dalam masalah aslinya, atau untuk mengubah masalah dari dunia nyata ke dalam bentuk matematika atau sebaliknya, seseorang harus memiliki literasi matematis, hal ini disebut sebagai "*mathematizing*" (Lindawati, 2018; OECD, 2013). Hal ini sejalan dengan pendapat Kholifasari et al. (2020) yang menyatakan bahwa dikarenakan kemampuan siswa dalam memanfaatkan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-harinya tidak dapat dipisahkan, maka kemampuan literasi matematis sangat penting untuk pembelajaran matematika. Hal inilah yang menghubungkan matematika yang dipelajari oleh siswa ketika di sekolah atau di dalam kelas dengan penerapan matematika di dunia nyata.

Selanjutnya adalah kemampuan *representation*. Kapasitas siswa untuk menyampaikan konsep atau ide matematika dengan cara tertentu dikenal sebagai kemampuan representasional (Hutagaol, 2013). Representasi konsep matematika siswa merupakan upaya untuk mengatasi masalah yang dihadapi. Konsep matematika dapat direpresentasikan dalam berbagai cara sambil menangani masalah,



termasuk gambar, tabel, grafik, angka, huruf, dan simbol lainnya (Fattah et al., 2018). Hal ini sejalan dengan pernyataan Hardianti & Effendi (2021) yang menyatakan bahwa kemampuan *representation* merupakan kapasitas untuk memilih, menafsirkan, menerjemahkan, dan menggunakan grafik, tabel, gambar, diagram, rumus, persamaan, atau objek konkret untuk memotret masalah dengan cara membuatnya lebih mudah untuk dipahami.

Namun hasil PISA menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menjawab soal PISA masih rendah. Statistik PISA menunjukkan bahwa prestasi siswa Indonesia masih tertinggal jauh dibandingkan negara lain. Berdasarkan hasil pemeringkatan PISA tahun 2009, kemampuan literasi matematis Indonesia menduduki ke-61 dari 65 negara peserta, dan peringkat ke-64 dari 65 negara peserta pada tahun 2012 (OECD, 2013). Begitu juga dengan hasil PISA terbaru pada tahun 2018 yang menunjukkan bahwa masih rendahnya skor literasi matematis Indonesia, yaitu 379 dimana skor ini di bawah skor rata-rata internasional, yaitu 489 (OECD, 2019).

Dengan menganalisis hasil ujian PISA yang secara konsisten menempatkan Indonesia di peringkat 10 terbawah, terlihat jelas bahwa siswa Indonesia sering melakukan kesalahan dan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal literasi matematis PISA tipe soal cerita. Permasalahan ini sejalan dengan pernyataan Pranitasari & Ratu (2020) yang mengatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal PISA yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dan hasil memperoleh hasil yang rendah. Novferma (2016) mengatakan bahwa hasil belajar yang kurang optimal disebabkan karena dalam diri siswa mengalami kesulitan sehingga terjadi kesalahan. Selain itu Trapsilo (2016) mengatakan bahwa kesalahan yang dilakukan oleh siswa terjadi karena siswa kesulitan dalam menginterpretasi masalah konteks nyata ke dalam bentuk aljabar. Penyebab lainnya adalah siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan (Cahyanto, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, akan dianalisis kesalahan siswa terkait unsur proses dalam menyelesaikan soal literasi matematis PISA. Dimana penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas 9 SMPN 14 Kota Bengkulu.

2. Metode

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa terkait unsur proses literasi matematis PISA. Oleh karena itu penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Moleong (2011) penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami atau menganalisis fenomena seperti perilaku, persepsi, motivasi, dan tindakan yang dialami oleh subjek penelitian.

SMPN 14 Kota Bengkulu menjadi lokasi penelitian. Siswa kelas 9 SMPN 14 Kota Bengkulu dijadikan sebagai subjek penelitian. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas 9.A dan 9.B yang masing-masing berjumlah 32 dan 34 siswa. Metode tes dan wawancara semi terstruktur merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini.

Instrumen tes dan pedoman wawancara menjadi instrumen penelitian ini. Soal esai dan pilihan ganda merupakan format tes pada penelitian ini. Temuan tes diperluas dengan menggunakan panduan wawancara.

Analisis data dilakukan secara deskriptif analitik, dengan kriteria, yaitu apabila siswa membuat kesalahan yang berkaitan dengan unsur proses literasi matematis PISA, maka siswa tersebut dinyatakan mengalami kesalahan pada unsur proses literasi matematis PISA (Munandar, 2002), hal ini dapat dilihat pada tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1 Daftar Penilaian Kesalahan Unsur Proses Siswa dalam Menyelesaikan Literasi Matematis PISA

Unsur Proses	Kategori Siswa Membuat Kesalahan
<i>Communication</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa menuliskan jawabannya secara tidak terstruktur/teratur sehingga membuat pengoreksi/guru menjadi bingung.2. Tidak dapat menjelaskan solusi atau jawabannya secara lisan ketika wawancara.3. Untuk soal pilihan ganda tanpa uraian siswa tersebut dikatakan membuat kesalahan apabila menjawab salah yang artinya siswa tersebut tidak mampu membaca/memahami soal dengan baik.4. Tidak menjawab soal.
<i>Mathematizing</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa salah dalam membuat model matematika dari soal dengan benar.



Unsur Proses	Kategori Siswa Membuat Kesalahan
<i>Representation</i>	2. Tidak menjawab soal.
	1. Siswa salah dalam membuat gambar untuk mewakili penjelasannya. 2. Tidak menjawab soal.

3. Hasil dan Pembahasan

Tes untuk penelitian ini dilakukan di SMPN 14 Kota Bengkulu dengan sampel kelas 9.A dan 9.B yang masing-masing berjumlah 32 dan 34 siswa. Sampel ini dipilih karena menurut guru kelas ini memiliki nilai rata-rata paling tinggi dibandingkan kelas lainnya. Namun, 10 anak di kelas 9.A menunjukkan kemampuan matematika di bawah rata-rata, seperti yang ditunjukkan oleh wawancara dengan guru mereka. Sehingga kelas ini cukup merepresentasikan kelas dengan siswa berkemampuan rendah dan sedang. Untuk mengetahui kemampuan dan kesalahan siswa dalam menjawab soal literasi matematis PISA, penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu soal tes literasi matematis PISA dan pedoman wawancara.

Tabel 2 menampilkan hasil tes kemampuan siswa pada unsur proses literasi matematis PISA.

Tabel 2 Rekapan Kesalahan Siswa pada Unsur Proses Literasi Matematis PISA 2012

No	Unsur Proses	Kelas	Banyak Siswa yang Melakukan Kesalahan												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Communication</i>	9.B	25	28	8	1	2	4	24	25	26	4	14	20	24
		9.A	6	32	2	3	4	3	22	30	30	10	15	29	24
2	<i>Mathematising</i>	9.B	4		3				28	23	29	3	13		23
		9.A	5		1				29	29	30	11	18		24
3	<i>Representation</i>	9.B	5								26				
		9.A	8									30			

No	Unsur Proses	Kelas	Banyak Siswa yang Melakukan Kesalahan												Persentase
			14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	<i>Communication</i>	9.B	13	13	4	7	18	3	5	4	1	8	19	18	41,33%
		9.A	20	18	4	8	22	4	6	23	0	18	24	9	
2	<i>Mathematising</i>	9.B	12	15			19			4		8	19	18	50,30%
		9.A	18	19			24			18		18	24	9	
3	<i>Representation</i>	9.B										12	18	51,89%	
		9.A										18	20		

Berdasarkan analisis tabel 2 kesalahan siswa terhadap pertanyaan atau soal literasi matematis PISA, dapat diketahui bahwa kesalahan proses pertama adalah *communication*. Kesalahan proses *communication* berkaitan dengan kesalahan siswa menjelaskan solusi atau jawabannya dalam bentuk tulisan. Terhadap pertanyaan atau soal nomor 2 terdapat 28 siswa di kelas 9.B dan terdapat 32 siswa di kelas 9.A yang tidak mampu menjelaskan solusi atau jawabannya dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang melakukan kesalahan *communication*. Namun terhadap pertanyaan atau soal nomor 4 hanya 3 siswa di kelas 9.A dan 1 siswa di kelas 9.B yang melakukan kesalahan *communication*. Gambar 1. merupakan contoh jawaban atau penyelesaian dari siswa yang melakukan kesalahan proses *communication*. Siswa hanya menuliskan jawaban langsung 90, seharusnya tuliskan secara detail proses mendapatkan jawabannya, karena pada panduan soal siswa diminta untuk menjawab soal secara terstruktur mulai dari diketahui, ditanya, dan jawaban.

SAUS

Pertanyaan 10: SAUS

Anda membuat saus untuk salad.

Berikut adalah resep untuk 100 mililiter (ml) saus.

Minyak Salad	60 mL
Cuka	30 mL
Kecap	10 mL

Berapa mililiter (mL) minyak salad yang Anda butuhkan untuk membuat 150 mL saus ini?

Jawaban:90..... mL ?

Gambar 1 Contoh jawaban atau penyelesaian dari siswa yang Melakukan Kesalahan Proses *Communication* pada Nomor 10

Berdasarkan hasil wawancara siswa bingung bagaimana menuliskan penyelesaian soal dengan tepat. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara berikut ini.

- | | |
|----|--|
| ES | : sekarang perhatikan soal no 10. Dari mana kamu bisa jawab 90 mL? |
| RJ | : Diketahui kalau 100 mL saus dibutuhkan 60 mL minyak salad pak. Jadi kalau 150 mL saus berarti masih butuh 50 mL lagi saus pak. Karena 100 mL saus dibutuhkan 60 mL minyak salad jadi 50 mL saus dibutuhkan 30 mL minyak salad. Jadi kalau 150 mL saus dibutuhkan $60+30=90$ mL minyak salad pak. |
| ES | : itu kamu bisa jawabnya. Kenapa tidak ditulis jawabannya. |
| RJ | : iya pak saya mengerti apa yang dimaksud soal. Namun saya bingung bagaimana menuliskannya pak. |

Gambar 2 Hasil Wawancara yang Menunjukkan Kesalahan *Communication*

Berdasarkan jawaban siswa terhadap pertanyaan atau soal Nomor 10 dan hasil wawancara siswa tersebut, siswa tidak dapat menjelaskan solusi atau jawabannya ke dalam bentuk tulisan yang baik dan benar, tidak membaca soal yang ada dengan teliti. Hal ini menunjukkan siswa memiliki kemampuan proses *communication* yang kurang baik, khususnya komunikasi secara tertulis. Berdasarkan hasil penelitian ini sebanyak 41,33 % siswa tidak dapat memahami soal yang ada, tidak membaca soal yang ada dengan teliti, dan tidak dapat menjelaskan solusi atau jawabannya ke dalam bentuk tulisan yang baik dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sholihah et al. (2019) yang menyatakan bahwa siswa kurang teliti dan malas membaca soal yang panjang.

Jenis kesalahan proses yang kedua adalah *mathematising*. Kesalahan proses *mathematising* berkaitan dengan kesalahan siswa dalam membuat model matematika dari soal. Kesalahan proses *mathematising* paling banyak dilakukan oleh siswa yaitu terhadap pertanyaan atau soalnya nomor 9, sebanyak 30 siswa di kelas 9.A dan 29 siswa di kelas 9.B yang masih melakukan kesalahan proses *mathematising*. Hal ini menunjukkan bahwa terhadap pertanyaan atau soalnya siswa masih belum bisa membuat model matematika dari soal. Kesalahan proses *mathematising* yang paling sedikit dilakukan oleh siswa terhadap pertanyaan atau soalnya nomor 3, yaitu sebanyak 3 siswa di kelas 9.B dan 1 siswa di kelas 9.A yang melakukan kesalahan proses *mathematising*. Hal ini menunjukkan bahwa terhadap pertanyaan atau soalnya hanya sedikit siswa yang tidak mampu membuat model matematika dari soal. Gambar 3. merupakan contoh jawaban PM, siswa yang melakukan kesalahan proses *mathematising*.

Model matematika yang dibuat kurang tepat, siswa menuliskan Tali/90° seharusnya yang tepat adalah Tali/45°.

Pertanyaan 8: KAPAL BERLAYAR

Berapakah perkiraan panjang tali untuk layar layang-layang, untuk menarik kapal dengan sudut 45° dan berada pada ketinggian 150 m secara vertikal, seperti yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini?

Catatan :
Gambar tidak dapat diukur

A. 173 m
B. 212 m
C. 285 m
D. 300 m

dik
tali di depan sudut 90° (s)
45° di depan tinggi dari layang-layang (t)

dit
panjang tali = ... ?

jawab
 $\frac{s}{90^\circ} = \frac{150}{45^\circ}$
 $s = \frac{90^\circ}{45^\circ} \times 150$
 $s = 300 \text{ m}$

Gambar 3 Contoh jawaban atau penyelesaian dari siswa yang Melakukan Kesalahan Proses *Mathematising* terhadap pertanyaan atau soal Nomor 8

Hal ini didukung berdasarkan hasil atau temuan dari wawancara dengan siswa yang melakukan kekeliruan atau kesalahan tersebut. Siswa masih belum dapat membuat model matematika dengan tepat. Berikut hasil wawancara dengan siswa.

- ES : Sekarang perhatikan jawaban kamu no 8. Coba jelaskan ke bapak.
- PM : Pada soal diketahui tali berada dihadapan sudut siku(90°), dan 45° menghadap tinggi (150 m). Lalu ditanya panjang tali. Jadi, kita bisa membuat perbandingan tali/90° = 150m/45°, jadi panjang tali = (150 m/45°) x 90° = 300m.
- ES : PM bukan seperti itu. Seharusnya yang kita lihat itu ada segitiga dengan besar sudut nya 90° dan 45° jadi besar sudut yang lainnya itu 45°, jadi gambar segitiga itu yaitu gambar segitiga siku-siku sama kaki. Kalau tingginya 150m maka sisi alasnya panjangnya juga 150 m. maka untuk mencari panjang tali layar layang-layang kita menggunakan pythagoras.

Gambar 4 Hasil Wawancara yang Menunjukkan Kesalahan *Mathematising*

Berdasarkan jawaban siswa terhadap pertanyaan atau soal Nomor 8 dan hasil wawancara siswa tersebut, siswa tidak dapat membuat model matematika dari soal yang ada. Hal ini menunjukkan siswa melakukan kesalahan dalam proses *mathematizing*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Trapsilo (2016) yang menyatakan bahwa banyak siswa melakukan kesulitan dalam mengubah soal atau masalah konteks nyata ke dalam bentuk model matematika atau aljabar. Berdasarkan hasil penelitian ini sebanyak 50,30% siswa salah membuat model matematika dari soal yang ada.

Jenis kesalahan proses yang ketiga adalah *representation*. Kesalahan proses *representation* berkaitan dengan kesalahan siswa dalam membuat gambar. Kesalahan proses *representation* paling banyak dilakukan oleh siswa yaitu terhadap pertanyaan atau soalnya nomor 8, sebanyak 30 siswa di kelas 9.A dan 26 siswa di kelas 9.B. Hal ini menunjukkan bahwa terhadap pertanyaan atau soalnya ini masih banyak siswa yang belum bisa membuat gambar yang dapat membantu siswa dalam menjelaskan solusi atau jawabannya. Kesalahan proses *representation* yang paling sedikit dilakukan oleh siswa terhadap pertanyaan atau soalnya nomor 1, yaitu sebanyak 5 siswa di kelas 9.B dan 8 siswa di kelas 9.A. Terhadap pertanyaan atau soalnya nomor 24 terdapat 18 siswa di kelas 9.B dan 20 siswa di kelas 9.A yang melakukan kesalahan proses *representation*. Hal ini menunjukkan bahwa terhadap pertanyaan atau soalnya ini hanya sedikit siswa yang tidak mampu membuat gambar yang dapat membantu siswa dalam menjelaskan solusi atau jawabannya. Pada gambar 5. merupakan contoh jawaban PM, siswa yang melakukan kesalahan proses *representation*. Siswa merepresentasikan lebar atap nya 4 satuan, seharusnya gunakan pythagoras sehingga lebar atap 5 satuan, dan menggambarkan bentuk atap berupa jajar gejang, seharusnya gambar atap yang tepat adalah gambar persegi panjang.

Pertanyaan 23: GARASI

Kedua sketsa di bawah ini menunjukkan gambar garasi yang dipilih oleh George dari dua dimensi yang berbeda, dalam meter.

Terlihat dari Depan Terlihat dari Samping

Atapnya terdiri dari dua buah persegi panjang yang identik.

Hitunglah total luas atap tersebut!

$$L = a \times b$$
$$= 6 \times 4$$
$$= 24 \text{ m}^2$$

Gambar 5 Contoh jawaban atau penyelesaian dari siswa yang Melakukan Kesalahan Proses *Representation* pada Nomor 23



Hal ini didukung berdasarkan temuan dari wawancara dengan siswa yang melakukan kekeliruan atau kesalahan tersebut. Siswa masih belum tepat menggambar atap, yaitu berupa jajar genjang. Berikut hasil wawancara dengan siswa.

- ES : Coba perhatikan jawaban kamu pada soal nomor 23. Jelaskan jawaban kamu!
- PM : Berdasarkan soal bentuk atapnya adalah jajar genjang memiliki alas 6 satuan dan tinggi 4 satuan.
- ES : Jawaban masih belum tepat. Coba perhatikan kembali pada gambar rumah, bentuk apakah gambar atap? Bagian mana yang menjadi lebar atap?
- PM : O iya pak, seharusnya persegi panjang. Bagian ini pak (Siswa menunjuk pada gambar)
- ES : Betul. Coba perhatikan gambar tersebut, berapa panjang dan lebar atap seharusnya?
- PM : (Siswa berpikir) Hmm, panjang 6 satuan dan lebar 4 satuan.
- ES : Lebar atap masih belum tepat. Coba perhatikan kembali lebar atap.
- PM : (Siswa berpikir) Hmm, lebar atap seharusnya 5 satuan pak, seharusnya kita mencari nya dengan pythagoras.
- ES : Iya betul. Jadi, lebar atap bukan 4 satuan tetapi seharusnya 5 satuan.

Gambar 6 Hasil Wawancara yang Menunjukkan Kesalahan Representation

Berdasarkan jawaban siswa terhadap pertanyaan atau soal Nomor 23 dan hasil wawancara siswa tersebut, siswa salah dalam menggambarkan ukuran lebar atap rumah. Hal ini menunjukkan siswa melakukan kesalahan proses *representation*. Berdasarkan hasil penelitian ini sebanyak 51,89% siswa salah membuat gambar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Kusumaningtyas et al., 2020) yang menyatakan bahwa siswa banyak melakukan kesalahan representasi matematis.

4. Simpulan

Beberapa kesalahan proses siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis PISA, yaitu (1) Jenis kesalahan proses pertama adalah kesalahan *communication*. Sebanyak 41,33 % siswa salah dalam memberikan penjelasan jawabannya. Kesalahan siswa terbanyak dikarenakan siswa tidak dapat memahami soal yang ada, tidak membaca soal yang ada dengan teliti, dan tidak dapat menjelaskan solusi atau jawabannya ke dalam bentuk tulisan yang baik dan benar. (2) Jenis kesalahan proses kedua adalah kesalahan *mathematising*. Sebanyak 50,30% siswa salah membuat model matematika dari soal yang ada. Kesalahan terbanyak terjadi dikarenakan siswa tidak dapat memodelkan permasalahan kehidupan sehari-hari ke bahasa matematika. (3) Jenis kesalahan proses ketiga adalah kesalahan *representation*. Sebanyak 51,89% siswa salah membuat gambar. Kesalahan siswa terbanyak terjadi dikarenakan siswa kurang tepat dalam membuat gambar sebagai bentuk representasi soal.

Daftar Pustaka

- Astuti, A., & Leonard. (2015). Peran kemampuan komunikasi matematis. *Jurnal Formatif*, 2(2), 102–110. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v2i2.91>
- Cahyanto, M. N. (2017). *Kesalahan siswa kelas VIII dalam memecahkan soal matematika model PISA konten space and shape*. [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta]. http://eprints.ums.ac.id/53280/11/Naskah_Publikasi.pdf
- Fattah, B., Zawawi, I., & Midjan, M. (2018). Representasi matematis peserta didik menurut pandangan bruner dalam menyelesaikan soal geometri ditinjau dari kemampuan matematika dan jenis kelamin. *DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan*, 24(2), 123–138. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30587/didaktika.v24i2.333>
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. S. (2021). analisis kemampuan representasi matematis siswa SMA kelas XI. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1093–1104. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.p1093-1104>



- Hutagaol, K. (2013). Pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa sekolah menengah pertama. *Infinity Journal*, 2(1), 85–99. <https://doi.org/https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.p85-99>
- Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis siswa ditinjau dari karakter kemandirian belajar materi aljabar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 117–125. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v7i2.1057>
- Kholil, M., & Putra, E. D. (2019). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pisa konten space and shape. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 53–64. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i1.6>
- Kusumaningtyas, A. A. S., Kartono, & Asih, T. S. N. (2020). Analisis kesalahan pada representasi matematis melalui model think-talk-write dengan verbal feedback. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 518–520. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/37574/15534>
- Lindawati, S. (2018). Literasi matematika dalam proses belajar matematika di sekolah menengah atas. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v1i1.18>
- Lutfianannisak, L., & Sholihah, U. (2018). Kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi komposisi fungsi ditinjau dari kemampuan matematika. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.1.1-8>
- Moleong, L. J. (2011). *Metodologi penelitian kualitatif* (29th ed.). Remaja Rosdakarya.
- Munandar, U. (2002). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Rineka Citpa.
- Ningtyas, I. K. (2015). *Profil kemampuan komunikasi matematika siswa kelas viii mts sultan agung jabalsari dalam memahami pokok bahasan garis singgung lingkaran berdasarkan kemampuan matematika*. [Skripsi, UIN Satu Tulungagung]. <http://repo.uinsatu.ac.id/2058/>
- Novferma, N. (2016). Analisis kesulitan dan self-efficacy siswa SMP dalam pemecahan masalah matematika berbentuk soal cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 76–87. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.10403>
- Nurjannah, N., Mirna, M., Nurlili, N., & Ismunandar, A. A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Pisa Ditinjau Dari Gender. *JTMT : Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.47435/jtm.v1i2.466>
- OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy. In *OECD*. <https://doi.org/10.4324/9781003090366>
- OECD. (2014a). PISA 2012 results: What students know and can do. In *CrossRef Listing of Deleted DOIs* (Vol. 1, hal. 1–562). <https://doi.org/10.1787/9789264201118-en>
- OECD. (2014b). *PISA 2012 results in focus : What 15-year-olds know and what they can do with what they know*. <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>
- OECD. (2019). PISA 2018 Results : Combined executive summaries volume I, II & III. In *PISA 2009 at a Glance: Vol. I*. <https://doi.org/10.1787/g222d18af-en>
- Pranitasari, D., & Ratu, N. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pisa pada konten change and relationship. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1235–1248. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i4.2685>



- Sholihah, D., Purnomo, E. A., Aziz, A., & Ampuni, D. (2019). Analisis kesalahan siswa mengerjakan soal pisa konten ruang dan bentuk dengan prosedur newman ditinjau dari kecerdasan. *Seminar Nasional Edusainstek*, 221–230. file:///C:/Users/USSER/Downloads/235-388-1-SM.pdf
- Stiadi, E., Putra, A., & Lestary, R. (2022). Analisis kemampuan siswa dalam menguasai komponen content ketika menyelesaikan soal literasi matematika PISA di SMPN 14 kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 6(3), 440–449. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.6.3.440-449>
- Tahmir, S., Nasrullah, N., & Nurwana, S. (2020). Deskripsi kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tingkat kemampuan matematika siswa SMA. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 4(1), 30. <https://doi.org/10.35580/imed15289>
- Trapsilo, T. E. B. (2016). Analisis kesalahan siswa menurut teori newman dalam menyelesaikan soal-soal cerita materi persamaan linier dua variabel pada siswa kelas ix SMPN 1 Banyubiru. In *Jurnal Algoritma*. https://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/9775/2/T1_202010039_Fulltext.pdf
- Wardhana, I. R., & Lutfianto, M. (2018). Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gender. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 173–184. <https://doi.org/https://doi.org/10.30738/.v6i2.2213>