

## ***Didactical Analysis of Mathematical Literacy Skills to Identify Learning Obstacles on Space and Shape Content***

Kardila<sup>1)\*</sup>, Suharti<sup>2)</sup>, Asmaul Husna<sup>3)</sup>, Mardiana<sup>4)</sup>, Maria Ulpa<sup>5)</sup>  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar<sup>1),2),3),4),5)</sup>

[kardila323@gmail.com](mailto:kardila323@gmail.com)<sup>1)</sup>, [suharti.harti@uin-alauddin.ac.id](mailto:suharti.harti@uin-alauddin.ac.id)<sup>2)</sup>, [asmaulhusna680@gmail.com](mailto:asmaulhusna680@gmail.com)<sup>3)</sup>,  
[mardianamajid9@gmail.com](mailto:mardianamajid9@gmail.com)<sup>4)</sup>, [ulfaputryanwar@gmail.com](mailto:ulfaputryanwar@gmail.com)<sup>5)</sup>

### **ABSTRACT**

*Mathematical literacy can be defined as the ability to understand and use mathematics in various contexts to solve problems, geometry is a lesson that can still make students experience learning obstacles or called learning obstacles. The purpose of the study was to identify learning obstacles and didactically analyze students' mathematical literacy on space and shape content. This research uses a qualitative method, incorporating the didactical design model (Didactical Design Research). The qualitative method consists of interviews, observations, and documentation studies. The instruments used were interview guidelines and observation guidelines. Meanwhile, the didactical design consists of: 1) prospective analysis (before learning) 2) metapedactic analysis and 3) retrospective analysis (combined results of prospective and metapedactic analysis). The research subjects were 6 students who were selected by purposive sampling. Based on the didactical design, the researcher only reached the prospective stage. Based on the results of research on students' mathematical literacy skills in solving PISA questions on space and shape content, namely on the three subjects showing different results. Based on the written test results, AD and AL subjects have high mathematical literacy skills. then JU subjects have moderate literacy skills. And subjects NF, RI and MA have low mathematical literacy skills. So that from these three subjects it can be said that the students' mathematical literacy skills are still low. Efforts that can be made based on learning obstacles are that students are guided and familiarized when given problems to solve by starting to write what is known and what is asked in the given problem, linking to real-world concepts, expressing arguments in solving problems, developing strategies, using symbols, mathematical tools, and making conclusions of mathematical solutions.*

**Keywords:** *Geometry, Literacy, Learning Obstacle, Quadrilateral*

### **ARTICLE INFO**

Article history

Received : 2023-12-01

Revised : 2023-12-05

Accepted: 2023-12-07

## **Analisis Didaktis Kemampuan Literasi Matematika untuk Mengetahui *Learning Obstacle* pada Konten *Space and Shape***

### **ABSTRAK**

Kemampuan literasi matematis dapat diartikan sebagai kemampuan memahami dan menggunakan matematika dalam berbagai konteks untuk memecahkan masalah, geometri merupakan pelajaran yang masih dapat membuat peserta didik mengalami hambatan belajar atau disebut dengan *learning obstacle*. Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi *learning obstacles* dan menganalisis secara didaktis literasi matematika peserta didik pada konten *space and shape*. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dengan menggabungkan model desain didaktis (*Didactical Design Research*). Metode kualitatif yang akan digunakan terdiri dari wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara dan pedoman observasi. Sementara untuk desain didaktis terdiri atas: 1) analisis prospektif (sebelum pembelajaran) 2) analisis metapedidaktik dan 3) analisis retrospektif (gabungan hasil analisis prospektif dan metapedidaktik). Adapun subjek penelitian yakni 6 peserta didik yang dipilih secara *purposive sampling*. Berdasarkan desain didaktis tersebut peneliti hanya sampai pada tahap prospektif. Berdasarkan hasil penelitian kemampuan literasi matematika peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA konten *space and shape* yaitu pada ketiga subjek menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil tes secara tertulis subjek AD dan AL memiliki kemampuan literasi matematika yang tinggi. kemudian subjek JU memiliki kemampuan literasi yang sedang. Dan subjek NF, RI dan MA memiliki kemampuan literasi matematika yang rendah. Sehingga dari ketiga subjek tersebut dapat dikatakan bahwa kemampuan literasi matematika peserta didik masih rendah. Upaya yang dapat dilakukan berdasarkan *learning obstacle* yaitu peserta didik dituntun dan dibiasakan ketika diberikan soal untuk menyelesaikan dengan memulai menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang diberikan, mengaitkan dengan konsep dunia nyata, mengungkapkan argument dalam menyelesaikan soal, menyusun strategi, menggunakan symbol, alat matematika, serta membuat kesimpulan penyelesaian matematika.

**Kata Kunci:** *Geometri, Kemampuan Literasi, Learning Obstacle, Segiempat*

**To cite this article:** Kardila., Suharti., Husna, A., Mardiana., Ulpa, M. (2023). Analisis Didaktis Kemampuan Literasi Matematika untuk Mengetahui *Learning Obstacle* pada Konten *Space and Shape*. *Alauddin Journal Of Mathematics Education*, 5(2), 202-231.

### **1. Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Tetapi, pada kenyataannya Indonesia hanya memiliki kemampuan matematika yang cukup rendah (Nasution, Fauzi, and Syahputra 2020). Hal tersebut karena terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya prestasi matematika di Indonesia seperti kesulitan peserta didik dalam memahami konsep, kesulitan dalam memahami soal kontekstual. Salah satu penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika adalah kurangnya literasi matematika peserta didik. Literasi matematis adalah salah satu kemampuan kognitif yang penting dikuasai siswa (Hapsari 2019). Literasi matematika dalam kerangka PISA dapat diartikan sebagai potensi peserta didik untuk merumuskan, menggunakan, dan menginterpretasikan

aritmatika dalam berbagai konteks, yang mencakup kemampuan untuk menyebabkan secara matematis dan menggunakan prinsip, proses, dan statistik matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, dan mengharapkan fenomena. Hasil dari *Program for International Student Assesment* (PISA) ini menunjukkan bahwa peserta didik Indonesia berada di peringkat 64 dari 65 negara di dunia. Konsekuensi tersebut telah terjadi secara berurutan selama lebih dari sepuluh tahun. Pada tahun 2018, survei ini menilai enam ratus ribu anak usia 15-12 bulan dari tujuh puluh sembilan negara. Survei tersebut menegaskan bahwa skor matematika Indonesia sebesar 379 berada di bawah skor umum di seluruh dunia yaitu 489. Hasil ini merupakan salah satu indikasi bahwa pemahaman para peserta didik tentang konsep matematika di Indonesia masih kurang. Dibandingkan dengan negara lain di dunia, skor yang diperoleh Indonesia dalam PISA berada di peringkat sepuluh terbelakang, khususnya dalam literasi matematika (Puspitasari & Ratu, 2019).

Berkaitan dengan literasi matematika, terdapat empat konten yang menjadi penilaian dalam survey PISA, perubahan dan hubungan (*change and relationships*), ruang dan bentuk (*space and shape*), kuantitas dan ketidakpastian (*quantity and uncertainty*) (OECD, 2016: 84). Gambaran terkait 4 konten dalam penilaian survey PISA dapat diperjelas dalam Gambar 1.



**Gambar 1.** Konten Dalam Penilaian PISA Sumber: (Habibi and Suparman 2020)

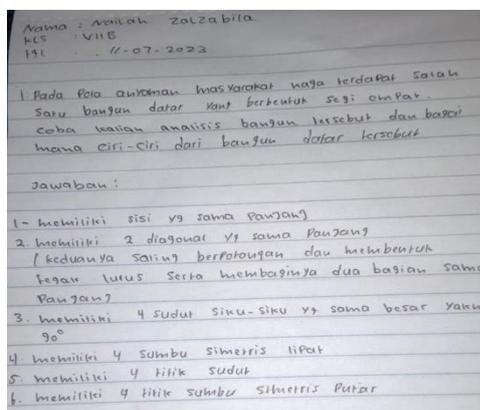
Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Anis Munfarikhatin dan Irmawati Natsir (2020), mengenai analisis kemampuan literasi matematika peserta didik pada konten *space and shape*, yang menyatakan bahwa sebanyak 80% peserta didik berada pada level di bawah 1 dan 20% berada pada level 1 sehingga menunjukkan kemampuan literasi peserta didik pada konten *space and shape* masih rendah. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Fadilla et al. 2022) mengenai kajian *learning obstacle* pada topic bilangan berpangkat ditinjau dari literasi PISA 2021. Kemudian penelitian yang

dilakukan oleh (Wahyuni et al. 2023) mengenai desain didaktis terhadap materi bilangan berpangkat SMA berdasarkan learning obstacle (*Ontogeni Obstacle*). Hal ini menunjukkan bahwa banyak pihak tertarik dan menganggap *learning obstacle* pada literasi matematika penting. Salah satu materi yang menjadi hambatan peserta didik yaitu geometri, meskipun geometri merupakan materi yang harus dikuasai oleh peserta didik, namun dalam mempelajari geometri merupakan pelajaran yang tetap dapat membuat peserta didik mengalami mengenal hambatan atau disebut mengenal hambatan belajar atau *learning obstacle*.

*Learning obstacle* atau hambatan belajar sangat penting untuk dikurangi karena mampu mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Apabila hambatan belajar (*learning obstacle*) tersebut berlanjut, maka akan berdampak kurang baik terhadap kualitas pembelajaran siswa pada materi-materi selanjutnya (Fadilla et al. 2022). Terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi masalah pembelajaran, yaitu hambatan ontogeni (berkaitan dengan kesiapan mental belajar), hambatan didaktik (berkaitan dengan metode pengajaran), dan hambatan epistemologis (berkaitan dengan pemahaman peserta didik yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas). Dari tahun ke tahun, banyak konsep matematika yang dianggap sulit oleh peserta didik, dengan alasan keabstrakannya (Rodrigo 2022). Batasan-batasan didaktik merupakan komponen yang sangat berpengaruh, oleh karena itu batasan-batasan penguasaan tersebut ingin diselesaikan dengan cara membuat rancangan-rancangan didaktis. Menurut Hercovics (dalam Setiawati, 2011:793) kendala atau hambatan belajar (*learning obstacles*) yang banyak dialami seseorang dalam perkembangan pengetahuan ilmiahnya adalah hambatan epistemologis. Seseorang dikatakan mengalami hambatan epistemologis ketika ia tidak dapat menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memecahkan suatu masalah dalam konteks yang baru. Hambatan epistemologis sendiri merupakan hambatan yang tidak dapat dihindari, karena terdapat di dalam konsep atau pengetahuan itu sendiri dan dapat dianalisis dari sejarah konsep atau pengetahuan tersebut (Fauzia, Juandi, and Purniati 2017).

Pada penelitian ini, bidang geometri yang dibahas ada pada sub materi segiempat, dimana materi segiempat merupakan salah satu materi yang sering dijadikan bahan penelitian pada bidang keterampilan geometri. Pemilihan materi geometri didasarkan pada hasil observasi dan wawancara awal di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Guppi. Didapatkan hasil bahwa literasi matematika dalam konten *space and shape* masih rendah. Masih ada peserta didik yang mengalami hambatan belajar (*learning obstacle*) dalam materi segiempat. Berdasarkan hasil wawancara salah satu peserta didik kelas 7, menurutnya mereka belum pernah belajar materi segiempat, sementara materi tersebut seharusnya sudah diajarkan dikelas 7. Selanjutnya untuk memperjelas hal tersebut, kami mewawancarai kelas 8, menurut peserta didik yg Bernama Suci Mulyati dia sudah belajar materi segiempat sejak kelas 7. Selanjutnya kami bertanya kembali kepada peserta didik kelas 7 yang Bernama Naila Zalzabila dan memberikan soal 1 nomor, namun belum terjawab dalam beberapa hari. Selanjutnya,

didapatkan jawaban setelah beberapa hari dan jawabannya seperti pada gambar di bawah. Jadi, berdasarkan hasil wawancara dan jawaban peserta didik terhadap uji coba satu soal PISA tersebut sudah sangat jelas bahwa kemampuan literasi matematika peserta didik masih kurang.



Gambar 2. Hasil Jawaban Peserta didik

Untuk mengetahui *learning obstacles* yang muncul pada materi segiempat, perlu dilakukan identifikasi *learning obstacles* atau dilakukan analisis didaktis literasi matematika peserta didik pada pembelajaran segiempat (Fauzia, Juandi, and Purniati 2017). Setelah adanya identifikasi, tentu desain didaktis dapat disusun sesuai dengan *learning obstacles* yang teridentifikasi dan diharapkan dapat mengatasi hambatan tersebut. Selain itu, agar lebih efektif desain didaktis harus dibuat sesuai dengan respon dan karakteristik peserta didik yang dijadikan obyek penelitian. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian desain didaktis mengenai segiempat di SMP Guppi Samata kelas VII yang bertujuan untuk mengetahui *learning obstacle* yang muncul dalam konten *space and shape* khususnya materi segiempat untuk mengetahui bentuk desain didaktis untuk mengatasi *learning obstacle* yang muncul, gambaran *learning obstacle* setelah implementasi desain didaktis serta keefektifan desain didaktis, dan mengetahui revisi desain didaktis berdasarkan hasil implementasi.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, dengan menggabungkan model desain didaktis (*Didactical Design Research*). Metode kualitatif yang akan digunakan terdiri dari wawancara, observasi, dan studi dokumentasi (Komalasari, Adiasuty, and Kuningan 2021). Oleh karenanya, instrumen yang digunakan yakni pedoman wawancara dan pedoman observasi. Sementara untuk desain didaktis terdiri atas : 1) analisis prospektif (sebelum pembelajaran); 2) analisis metapedidaktik dan 3) analisis retrospektif (gabungan hasil analisis prospektif dan metapedidaktik). Ketiga tahapan tersebut sebagai berikut:

### 1. Analisis prospektif

- a. Menentukan materi pembelajaran pada mata pelajaran matematika yang akan menjadi bahan penelitian yaitu materi segiempat
  - b. Melakukan kegiatan rekontekstualisasi atau tahapan peneliti dengan cara melakukan tes studi pendahuluan kepada peserta didik kelas VII yang pernah menerima pelajaran terkait segiempat.
2. Analisis metapedidaktik
- a. Melakukan analisis didaktis yang didapatkan dari hasil wawancara kepada guru terkait bahan ajar, perangkat pembelajaran seperti RPP, LKPD serta media pembelajaran.
  - b. Menganalisis perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh guru untuk mendapatkan kemungkinan adanya hambatan belajar yang dialami peserta didik dalam merealisasikan desain didaktis yang diterapkan oleh guru.
3. Analisis retrospektif
- Melaksanakan kegiatan rekonstruksi terhadap desain didaktis awal untuk membuat desain didaktis perbaikan berdasarkan dari hasil analisis atas hambatan yang dialami sebelumnya.

Berdasarkan tahapan penelitian desain didaktis diatas, peneliti hanya menggunakan tahap analisis prospektif, dimana peneliti menyediakan bahan penelitian berdasarkan hasil analisis observasi awal yaitu terkait materi geometri khususnya segiempat. Kemudian melakukan rekontekstualisasi dengan tes studi pendahuluan kepada peserta didik kelas VII secara tertulis berdasarkan peserta didik yang pernah mempelajari materi terkait segiempat, dengan memberikan beberapa soal literasi matematika konten *space and shape* berstandar PISA pada peserta didik sebanyak 6 orang untuk menganalisis hasil pekerjaan mereka dan menentukan tingkat literasi matematika konten *space and shape* sesuai hasil yang dianalisis. Adapun alasan peneliti hanya sampai pada tahap prospektif karena peneliti hanya ingin mengetahui atau menganalisis kemampuan literasi matematika siswa konten *space and shape*. Selain itu, kondisi dan situasi yang tidak memungkinkan untuk melakukan tahap kedua dan ketiga. Yakni kondisi sekolah yang sedang tidak menerima pelajaran dari guru disebabkan penerimaan peserta didik baru sehingga peneliti hanya di berikan kesempatan oleh guru untuk mengobservasi peserta didik secara langsung.

Dalam penelitian ini akan diambil 6 subjek dari peserta didik kelas VII. Keenam subjek penelitian ini dipilih secara *purposive sampling* dengan pertimbangan peserta didik dapat bekerjasama sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan baik.

**Tabel 1.** Subjek Penelitian

No	Kategori Kemampuan	Nama (inisial)
1.	Tinggi	AD, AL
2.	Sedang	JU
3.	Rendah	NF, RI, MA

Instrumen tes terdiri dari lima soal yang dibuat berdasarkan literasi matematis PISA 2021, tiga soal pilihan ganda, dan 2 soal uraian. Data yang telah dikumpul, selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Analisis data juga berdasarkan indikator literasi matematika yang disajikan pada tabel 2 berikut (Munfarikhatin, Natsir, and Merauke 2020).

**Tabel 2.** Indikator Literasi Matematika Konten *Space and Shape*

Communication/ komunikasi matematis	Komunikatif dalam menjawab, mengajukan pertanyaan, dan presentasi dikelas
Mathematising	Mengidentifikasi variabel matematika yang bertujuan untuk mempermudah dalam memecahkan masalah matematika.
Representation	Membuat representasi matematika dari informasi yang diperoleh ke dalam dunia nyata
Reasoning	Menjelaskan dan mempertahankan atau memberikan pembenaran untuk proses dan prosedur yang digunakan untuk menentukan hasil matematis.
Argument	Mampu dengan baik memberikan argumennya secara logis dan merancang strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan
Devising strategies for solving problem	Menyusun rencana atau strategi dalam membongkar ulang masalah matematis yang dikontekstualisasikan.
Using symbolic, formal and technical language and operation ,Using mathematical tools	Menggunakan variabel yang tepat, simbol, diagram dan model standar untuk mewakili masalah dunia nyata .Menggunakan alat-alat matematika untuk mengenali struktur matematika atau untuk menggambarkan hubungan matematis

**Tabel 3.** Indikator Literasi Matematika dalam Menyelesaikan Soal PISA  
Konten *Space and Shape*.

Proses Matematika	Indikator
Formulate (Merumuskan)	Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dalam permasalahan. Menerjemahkan suatu soal ke dalam bahasa matematika atau representasi secara matematika dengan menggunakan symbol, gambar, atau pemodelan yang sesuai.
Employ (Menerapkan)	Merancang stategi untuk menemukan solusi matematika

	Menerapkan konsep matematika yang diperlukan selama proses menemukan solusi dengan cara representasi geometris serta menganalisis data.
Interpret (Menafsirkan)	Menafsirkan kembali hasil penyelesaian yang diperoleh ke dalam konteks persoalan dunia nyata. Menjelaskan alasan mengapa hasil atau kesimpulan tersebut sesuai dengan konteks persoalan yang diberikan.

### 3. Hasil Penelitian

Dalam penelitian didapatkan data kemampuan literasi matematika peserta didik melalui hasil tes kemampuan literasi matematika pada konten *space and shape* dengan jumlah soal PISA sebanyak 3 butir soal uraian yang tujuannya untuk mengetahui kemampuan literasi matematika peserta didik pada konten *space and shape*. Pada soal tes literasi matematika peserta didik diminta menyelesaikan soal PISA yang telah dibuat sesuai dengan kemampuan masing-masing peserta didik. Penyelesaian soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik selanjutnya dianalisis sesuai dengan indikator yang telah dibuat sesuai dengan indikator soal konten *space and shape*. Level kemampuan literasi matematika dinilai dari soal yang telah dikerjakan peserta didik berdasarkan kriteria level literasi matematis.

Peserta didik dikatakan berada pada kriteria level 1 kemampuan literasi matematis, jika peserta didik memenuhi aspek seperti mampu menjawab pertanyaan dengan permasalahan yang telah dikenal dan semua informasi yang sesuai, melakukan semua petunjuk dengan jelas, mampu dalam mengidentifikasi informasi, serta mampu menunjukkan suatu tindakan berdasarkan stimulasi yang telah diberikan (Septinawati et al. 2022). Peserta didik dikatakan berada pada kriteria level 2 kemampuan literasi matematis, jika peserta didik tersebut mampu menafsirkan dan mengenali permasalahan yang memerlukan kesimpulan secara langsung, dapat memilah informasi dari sumber tunggal yang disediakan dengan cara penyajian tunggal, mampu mengerjakan algoritma dasar, mampu menggunakan rumus, melaksanakan prosedur dengan tepat, serta mampu memberikan kesimpulan secara tepat. Sedangkan peserta didik dikatakan berada pada kriteria level 3 kemampuan literasi matematis, jika peserta didik memenuhi aspek dimana peserta didik dapat menginterpretasikan dan

menggunakan representasi berdasarkan sumber informasi yang berbeda dan mengemukakan alasannya secara langsung, serta mampu mengomunikasikan hasil interpretasi dan alasan berdasarkan pemahaman peserta didik.

Gambar 1 menunjukkan hasil kerja soal PISA dari salah satu peserta didik yang soalnya untuk mengukur literasi matematika konten *space and shape*. Analisis yang dilakukan menggunakan lembar tes kemampuan literasi matematika pada konten *space and shape* materi segiempat. Berdasarkan indikator konten spase and shape, yakni terdapat 7 indikator proses dalam kemampuan literasi yang dianalisis diantaranya. 1) komunikasi, 2) *mathematising*, 3) *representation*, 4) *reasoning*, 5) *argument*, 6) *devising strategies and solving problems*, (7) *using symbolic, formal, technical language, operation, and mathematics tools*.

**Tabel 4.** Indikator Literasi Matematika Konten *Space and Shape*

	<b>Indikator</b>	<b>Kode</b>
Communication/ komunikasi matematis	Komunikatif dalam menjawab, mengajukan pertanyaan, dan presentasi dikelas	A <sub>1</sub>
Mathematising	Mengidentifikasi variabel matematika yang bertujuan untuk mempermudah dalam memecahkan masalah matematika.	A <sub>2</sub>
Representation	Membuat representasi matematika dari informasi yang diperoleh ke dalam dunia nyata	B <sub>1</sub>
Reasoning	Menjelaskan dan mempertahankan atau memberikan pembenaran untuk proses dan prosedur yang digunakan untuk menentukan hasil matematis.	B <sub>2</sub>
Argument	Mampu dengan baik memberikan argumennya secara logis dan merancang strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan	C <sub>1</sub>
Devising strategies for solving problem	Menyusun rencana atau strategi dalam membongkai ulang masalah matematis yang dikontekstualisasikan.	C <sub>2</sub>
Using symbolic, formal and technical language and operation ,Using	Menggunakan variabel yang tepat, simbol, diagram dan model standar untuk mewakili masalah dunia nyata. Menggunakan alat-alat	D <sub>1</sub>

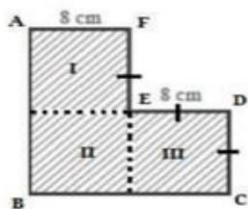
mathematical tools matematika untuk mengenali struktur matematika atau untuk menggambarkan hubungan matematis (Munfarikhatin, Natsir, and Merauke 2020).

Pengkodean yang dibuat oleh peneliti tujuannya untuk mempermudah menganalisis hasil jawaban siswa. Untuk inisial nama diambil dua huruf pertama untuk nama dengan satu kata. Sementara untuk nama yang dua kata diambil huruf awal masing-masing kata dari nama peserta didik. Untuk indikator diberikan kode seperti pada tabel 4 diatas. Adapun indikator tingkat kemampuan literasi matematika diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan yakni tinggi, sedang, dan rendah.

Berikut ini hasil analisis soal dari keenam responden

Responden 1 sebagai berikut:

**Soal Nomor 1**



Siswa diminta untuk menganalisis gambar, dan mencari luasnya.

Jawaban siswa :

**Gambar 3.** Hasil Jawaban AD

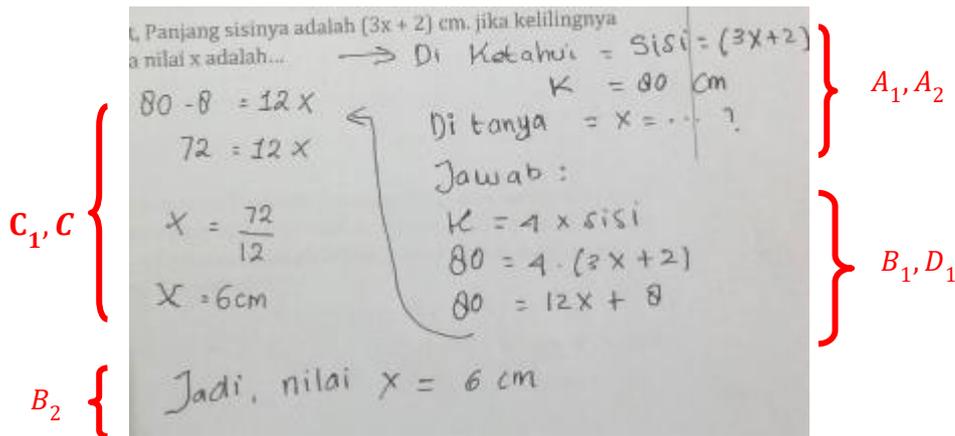
Hasil analisis jawaban soal nomor 1 diatas menunjukkan bahwa AD mampu memenuhi enam indikator soal literasi konten *space and shape* yang diberikan. AD hanya

tidak memberikan kesimpulan akhir dari jawabannya sehingga tidak memenuhi indikator B<sub>2</sub>.

**Soal nomor 2**

Suatu belahketupat, Panjang sisinya adalah  $(3x + 2)$  cm. jika kelilingnya adalah 80 cm, maka nilai x adalah

Jawaban siswa:

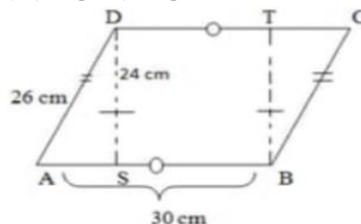


**Gambar 4.** Hasil Jawaban AD

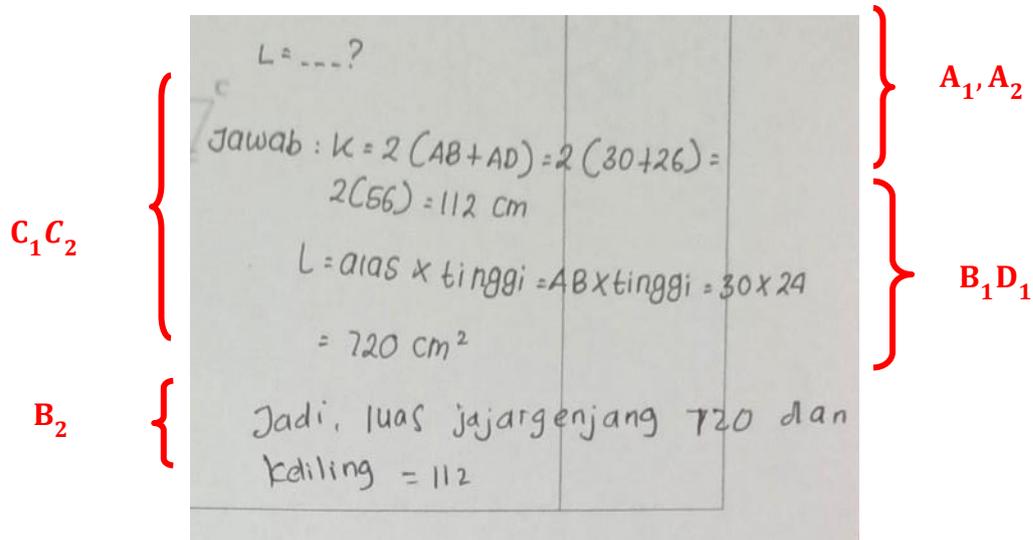
Hasil analisis jawaban nomor 2 menunjukkan bahwa AD mampu memenuhi tujuh indikator soal literasi konten *space and shape* yang diberikan. Yakni pada **A<sub>1</sub> AD** mampu mengolah informasi dari soal secara komunikatif dengan menuliskan apa yang ditanyakan dan diketahui pada soal. pada **A<sub>2</sub> AD** menuliskan informasi dalam bahasa matematika. **B<sub>1</sub> AD** membuat representasi matematika dari soal. **B<sub>2</sub>, AD** mampu mempertahankan prosedur yang dikerjakan atau hasil yang didapatkan dengan memberikan kesimpulan akhir. **C<sub>1</sub> AD** memberikan argument dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan prosedur yang diberikan. **C<sub>2</sub> AD** mampu menyusun rencana untuk membongkai masalah secara matematis.

**Soal nomor 3**

Keliling dan luas jajargenjang ABCD dibawah berturut-turut adalah...



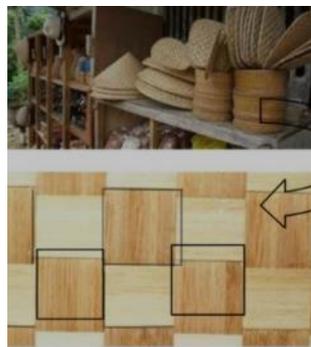
Jawaban siswa :



**Gambar 5.** Hasil Jawaban AD

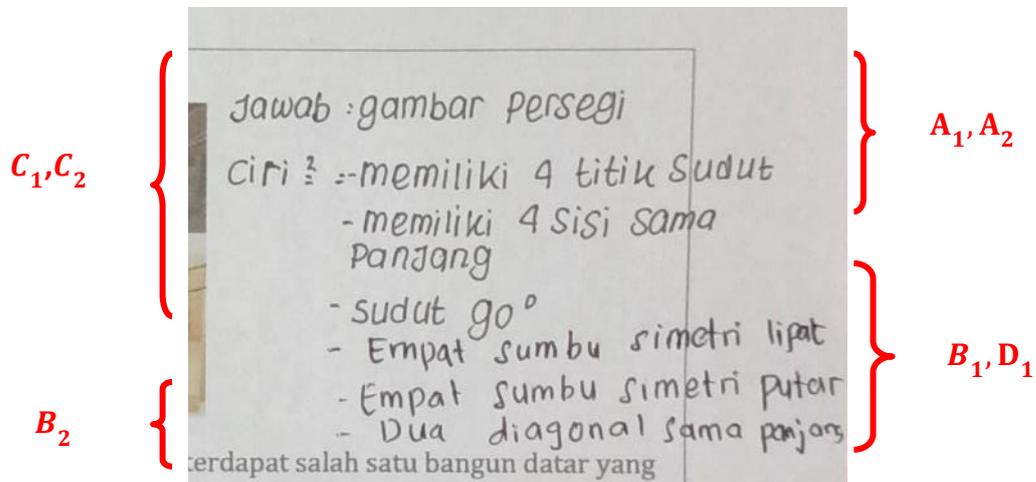
Hasil analisis jawaban nomor 3 menunjukkan bahwa AD mampu memenuhi tujuh indikator soal literasi konten *space and shape* yang diberikan. Yakni pada  $A_1$  AD mampu mengolah informasi dari soal secara komunikatif dengan menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskan apa yang diketahui diketahui pada soal. pada  $A_2$  AD menuliskan informasi dalam bahasa matematika.  $B_1$  AD membuat representasi matematika dari soal.  $B_2$ , AD mampu mempertahankan prosedur yang dikerjakan atau hasil yang didapatkan dengan memberikan kesimpulan akhir.  $C_1$  AD memberikan argument dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan prosedur yang diberikan.  $C_2$  AD mampu menyusun rencana untuk membongkai masalah secara matematis.

**Soal nomor 1 (Uraian)**



Pada pola anyaman Kampung Naga tersebut, terdapat salah satu bangun datar yang terbentuk. Coba kalian analisis bangun tersebut dan bagaimana ciri – ciri bangun datar tersebut!

Jawaban siswa :



**Gambar 6.** Hasil Jawaban AD

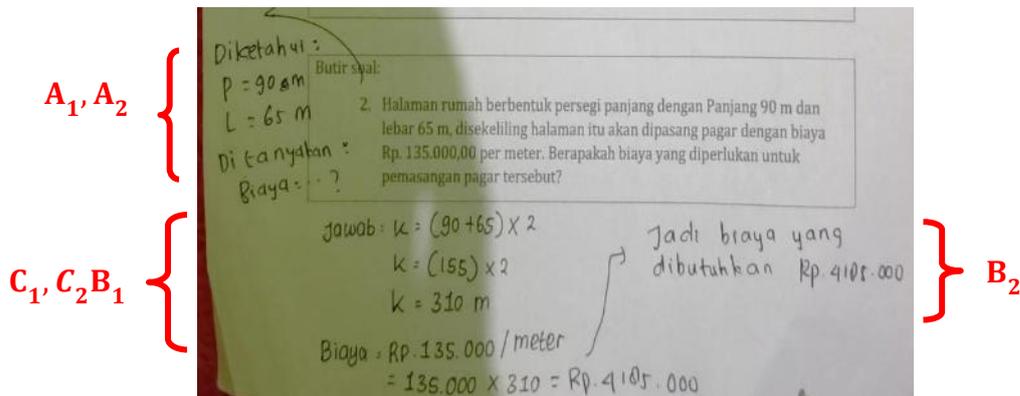
Hasil analisis jawaban nomor 3 menunjukkan bahwa AD mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape* yang diberikan. Yakni pada  $A_1$  AD mampu mengolah informasi dari soal secara komunikatif dengan menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskan apa yang diketahui diketahui pada soal. pada  $A_2$  AD menuliskan informasi dalam bahasa matematika.  $B_1$  AD membuat representasi matematika dari soal.  $B_2$ , AD mampu mempertahankan prosedur yang dikerjakan atau hasil yang didapatkan dengan memberikan kesimpulan akhir.  $C_1$  AD memberikan argument dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan prosedur yang diberikan.  $C_2$  AD mampu menyusun rencana untuk membongkai masalah secara matematis.

**Soal nomor 2 (Uraian)**



Gambar diatas merupakan halaman rumah yang memiliki panjang 90 cm dan lebar 65 cm, disekeliling halaman tersebut akan ditanami bunga yang harga bunga adalah 135.000, 00 per pohon. Analisis gambar dan berapa biaya yang dibuthkan untuk menanami bunga pada halaman rumah trsebut.

Jawaban siswa :

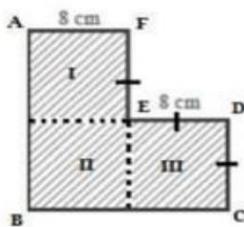


**Gambar 7.** Hasil Jawaban AD

Hasil analisis jawaban nomor 3 menunjukkan bahwa AD mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape* yang diberikan. Yakni pada **A<sub>1</sub>** AD mampu mengolah informasi dari soal secara komunikatif dengan menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskan apa yang diketahui diketahui pada soal. pada **A<sub>2</sub>** AD menuliskan informasi dalam bahasa matematika. **B<sub>1</sub>** AD membuat representasi matematika dari soal. **B<sub>2</sub>**, AD mampu mempertahankan prosedur yang dikerjakan atau hasil yang didapatkan dengan memberikan kesimpulan akhir. **C<sub>1</sub>** AD memberikan argument dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan prosedur yang diberikan. **C<sub>2</sub>** AD mampu menyusun rencana untuk meringkaskan masalah secara matematis.

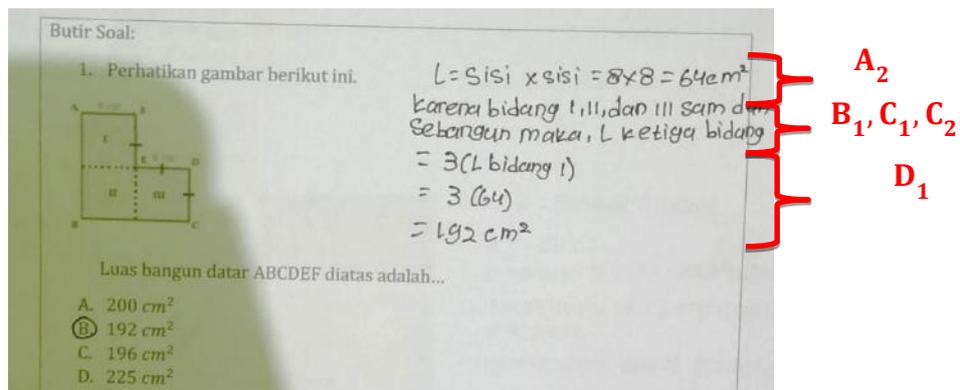
**Responden kedua sebagai berikut:**

**Soal Nomor 1**



Siswa diminta untuk menganalisis gambar, dan mencari luasnya.

*Jawaban siswa:*



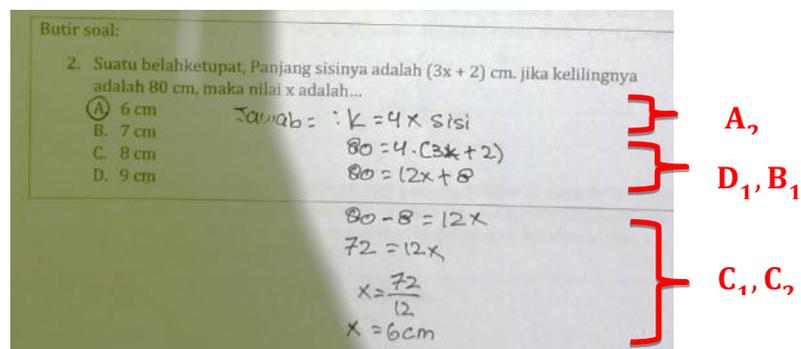
**Gambar 8.** Hasil Jawaban AL

Hasil analisis soal nomor 1 diatas menunjukkan bahwa AL tidak mampu memenuhi ke tujuh indikator soal literasi matematika konten *space and shape* yang di berikan. Hal tersebut karena AL tidak komunikatif dalam menjawab, AL tidak memberikan penyelesaian yang diketahui berdasarkan soal. Selain itu AL tidak memberikan kesimpulan akhir berdasarkan jawaban yang di dapatkan.

**Soal nomor 2**

Suatu belahketupat, Panjang sisinya adalah  $(3x + 2)$  cm. jika kelilingnya adalah 80 cm, maka nilai x adalah

*Jawaban siswa:*

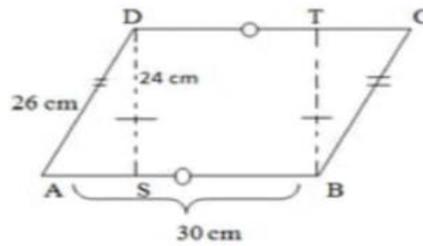


**Gambar 9.** Hasil Jawaban AL

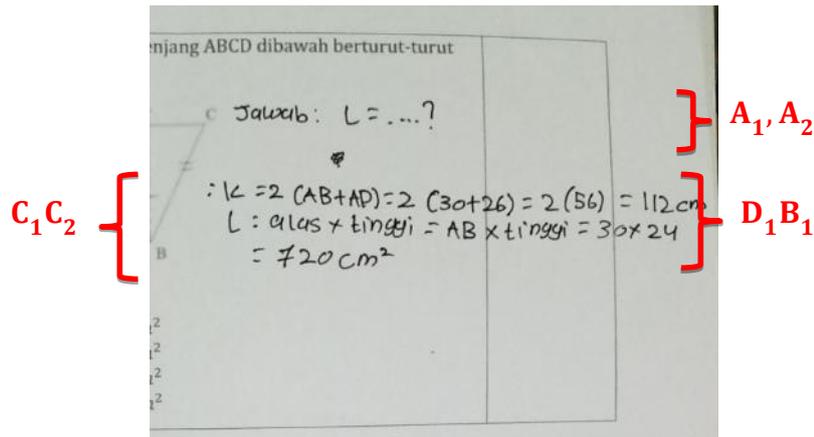
Hasil analisis jawaban nomor 2 menunjukkan bahwa AL tidak mampu memenuhi tujuh indikator soal literasi matematika konten *space and shape*, hal tersebut karena AL hanya menunjukkan jawaban berdasarkan 5 indikator yaitu  $A_2, B_1, C_1, C_2$  dan  $D_1$ . Dari jawaban tersebut AL tidak komunikatif dalam menjawab soal, tidak menunjukkan penyelesaian yang diketahui, tidak memberikan kesimpulan akhir berdasarakan jawaban yang diperoleh.

**Soal nomor 3**

Keliling dan luas jajargenjang ABCD dibawah berturut-turut adalah...



Jawaban siswa:



**Gambar 10.** Hasil Jawaban AL

Hasil analisis nomor 3 menunjukkan bahwa AL tidak mampu memenuhi ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape* yang diberikan. AL hanya menunjukkan jawaban berdasarakan 5 indikator. Yakni pada **A<sub>1</sub>** AL mampu mengolah informasi dari soal secara komunikatif dengan menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskan apa yang diketahui diketahui pada soal. Pada **A<sub>2</sub>** AL menuliskan informasi dalam bahasa matematika. **B<sub>1</sub>** AL membuat representasi matematika dari soal. **C<sub>1</sub>** AL memberikan argument dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan prosedur yang diberikan. **C<sub>2</sub>** AL mampu menyusun rencana untuk meringkai masalah secara matematis. Namun AL tidak memberikan kesimpulan akhir.

**Soal nomor 1 (Uraian)**



Pada pola anyaman Kampung Naga tersebut, terdapat salah satu bangun datar yang terbentuk. Coba kalian analisis bangun tersebut dan bagaimana ciri-ciri bangun datar tersebut!

Jawaban siswa:

**Soal Uraian**

Butir soal:



Jawab = Gambar Persegi

Ciri - ciri :

- memiliki 4 titik sudut
- memiliki 4 sisi yang sama Panjang
- mempunyai sudut siku-siku

Pada pola anyaman Kampung Naga tersebut, terdapat salah satu bangun datar yang terbentuk. Coba kalian analisis bangun tersebut dan bagaimana ciri - ciri bangun datar tersebut!

} A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>,

} B<sub>1</sub>, D<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>

**Gambar 11.** Hasil Jawaban AL

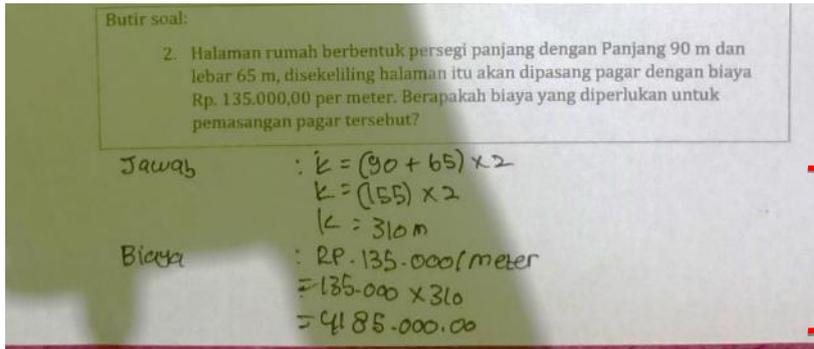
Hasil analisis jawaban nomor 3 menunjukkan bahwa AL tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape* yang diberikan. AL hanya mampu menunjukkan 6 indikator dari ketujuh indikator tersebut. Yakni pada A<sub>1</sub> AL mampu mengolah informasi dari soal secara komunikatif dengan menuliskan apa yang ditanyakan namun tidak menuliskan apa yang diketahui pada soal. pada A<sub>2</sub> AL menuliskan informasi dalam bahasa matematika. B<sub>1</sub> AL membuat representasi matematika dari soal. C<sub>1</sub> AL memberikan argument dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan prosedur yang diberikan. C<sub>2</sub> AL mampu menyusun rencana untuk membongkai masalah secara matematis. Namun AL tidak memberikan kesimpulan akhir dari hasil yang didapatkan.

**Soal nomor 2 (Uraian)**



Gambar diatas merupakan halaman rumah yang memiliki panjang 90 cm dan lebar 65 cm, disekeliling halaman tersebut akan ditanami bunga yang harga bunga adalah 135.000, 00 per pohon. Analisis gambar dan berapa biaya yang dibuthkan untuk menanami bunga pada halaman rumah tersebut.

*Jawaban siswa:*



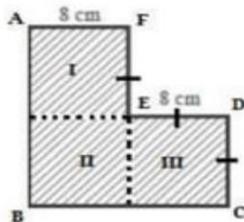
**B<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, D<sub>1</sub>**

**Gambar 12.** Hasil jawaban AL

Hasil analisis jawaban nomor 3 menunjukkan bahwa AL tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. AL hanya menunjukkan 4 indikator dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape*. AL hanya menunjukkan **B<sub>2</sub>, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, D<sub>1</sub>**, yakni pada **B<sub>2</sub>**AL mampu mempertahankan prosedur yang dikerjakan atau hasil yang didapatkan dengan memberikan kesimpulan akhir. Pada **C<sub>1</sub>**AL memberikan argument dalam menyelesaikan soal secara matematis dengan prosedur yang diberikan. **C<sub>2</sub>**AL mampu menyusun rencana untuk membongkai masalah secara matematis. Dan pada **D<sub>1</sub>**AL mampu menggunakan variable yang tepa, serta menggunakan alat matematika untuk menggambarkan hubungan matematis. Namun AL tidak memberikan kesimpulan akhir dari jawaban yang di peroleh.

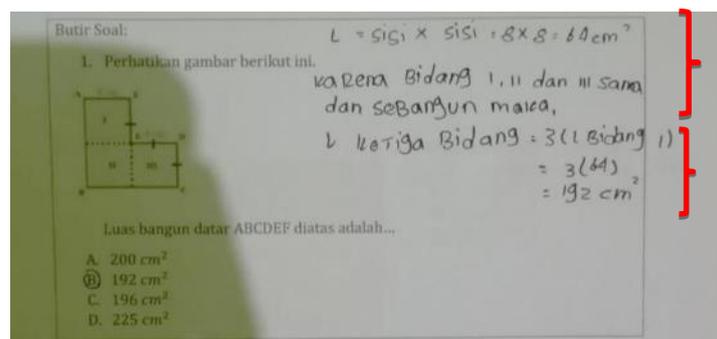
**Responden ketiga sebagai berikut:**

**Soal Nomor 1**



Siswa diminta untuk menganalisis gambar, dan mencari luasnya.

*Jawaban siswa:*



**A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>**

**D<sub>1</sub>**

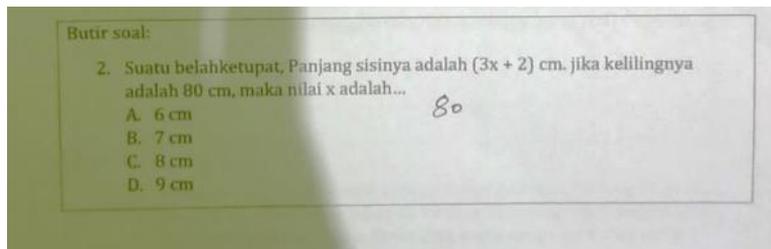
**Gambar 13.** Hasil Jawaban JU

Hasil analisis jawaban nomor 1 menunjukkan bahwa JU tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan 3 indikator dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan **A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, D<sub>1</sub>**. yakni, **A<sub>1</sub>** JU mampu menuliskan secara matematis apa yang diketahui pada soal. Pada **A<sub>2</sub>** JU mampu menuliskan variabel matematika yaitu luas bidang dengan variabel L. Pada **D<sub>1</sub>** JU mampu menggunakan variable yang tepat, serta menggunakan alat matematika untuk menggambarkan hubungan matematis. JU tidak memberikan kesimpulan akhir dari jawaban yang di peroleh.

**Soal nomor 2**

Suatu belah ketupat, panjang sisinya adalah  $(3x + 2)$  cm. jika kelilingnya adalah 80 cm, maka nilai  $x$  adalah

*Jawaban siswa:*

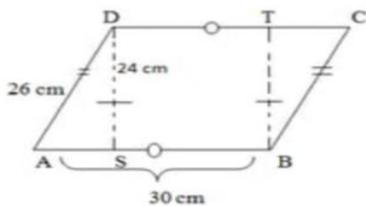


**Gambar 14.** Hasil Jawaban JU

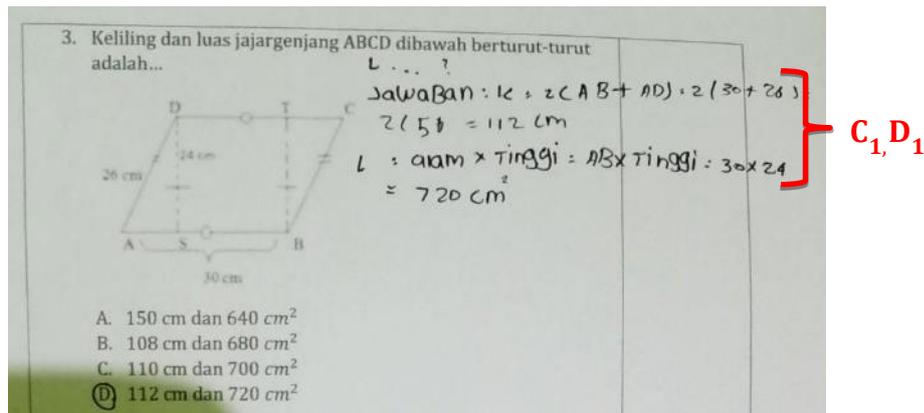
Hasil analisis jawaban nomor 2 menunjukkan bahwa JU tidak mampu menjawab soal literasi konten *space and shape*. Pada soal konten *space and shape* nomor 2 JU tidak memenuhi ke tujuh indikator yang diberikan.

**Soal nomor 3**

Keliling dan luas jajargenjang ABCD dibawah berturut-turut adalah...



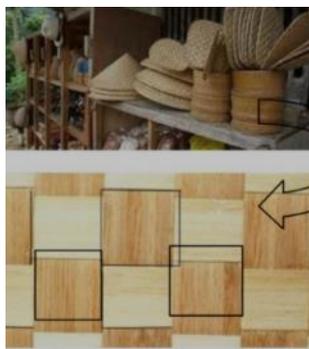
*Jawaban siswa:*



**Gambar 15.** Hasil Jawaban JU

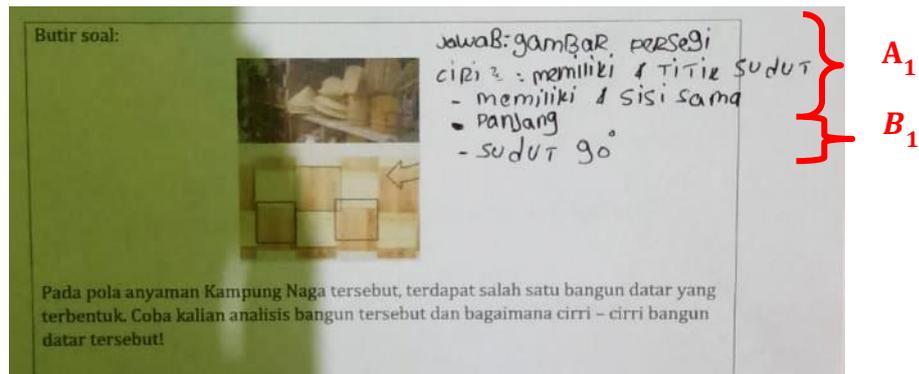
Hasil analisis jawaban nomor 3 menunjukkan bahwa JU tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan 2 indikator dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan **C<sub>1</sub>**, **D<sub>1</sub>**. Pada indikator **C<sub>1</sub>**, JU mampu merancang strategi untuk mendapatkan solusi dari masalah yang diberikan dan hasil yang didapatkan benar. Pada **D<sub>1</sub>** JU mampu menggunakan variable yang tepat, serta menggunakan alat matematika untuk menggambarkan hubungan matematis. JU tidak memberikan kesimpulan akhir dari jawaban yang di peroleh.

***Soal nomor 1 (Uraian)***



Pada pola anyaman Kampung Naga tersebut, terdapat salah satu bangun datar yang terbentuk. Coba kalian analisis bangun tersebut dan bagaimana ciri – ciri bangun datar tersebut!

*Jawaban siswa:*



**Gambar 16.** Hasil Jawaban JU

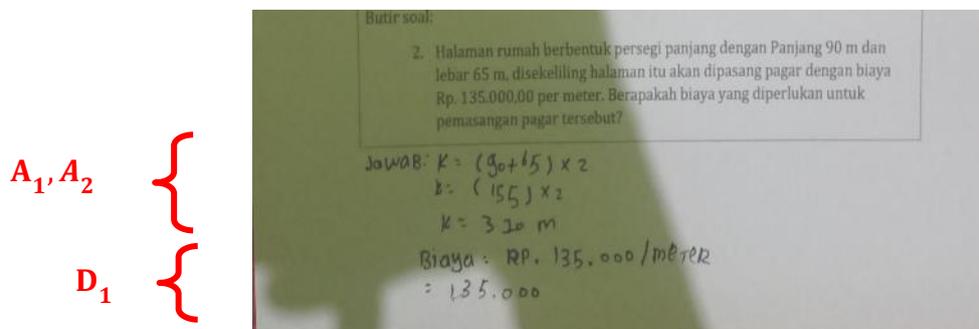
Hasil analisis jawaban nomor 1 uraian menunjukkan bahwa JU tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan 2 indikator dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan **A<sub>1</sub>**, **B<sub>1</sub>**. Pada indikator **A<sub>1</sub>**, JU mampu secara komunikatif dalam menulis hasil analisisnya terkait gambar yang diberikan. Pada **B<sub>1</sub>** JU mampu menulis jawaban berdasarkan informasi yang disesuaikan dengan konteks dunia nyata.

**Soal nomor 2 (Uraian)**



Gambar diatas merupakan halaman rumah yang memiliki panjang 90 m dan lebar 65 m, disekeliling halaman tersebut akan ditanami bunga yang harga bunga adalah 135.000, 00 per pohon. Analisis gambar dan berapa biaya yang dibutuhkan untuk menanami bunga pada halaman rumah tersebut.

*Jawaban siswa:*

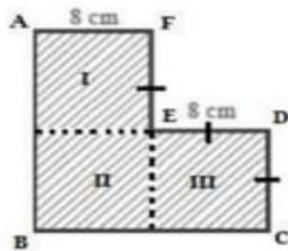


**Gambar 17.** Hasil jawaban JU

Hasil analisis jawaban nomor 2 uraian menunjukkan bahwa JU tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan 3 indikator dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape*. ,  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $D_1$  yakni ,  $A_1$  JU mampu menuliskan secara matematis apa yang diketahui pada soal. Pada  $A_2$  JU mampu menuliskan variabel matematika yaitu luas bidang dengan variabel L. Pada  $D_1$  JU mampu menggunakan variable yang tepat, serta menggunakan alat matematika untuk menggambarkan hubungan matematis. JU tidak memberikan kesimpulan akhir dari jawaban yang di peroleh.

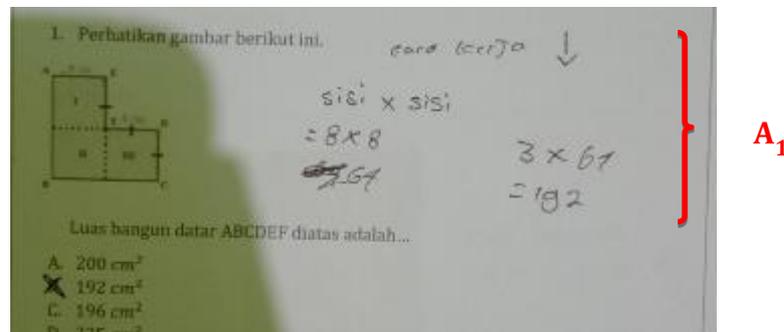
**Responden keempat sebagai berikut:**

**Soal Nomor 1**



Siswa diminta untuk menganalisis gambar, dan mencari luasnya.

Jawaban siswa:



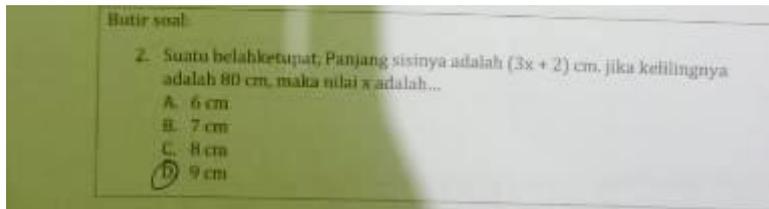
**Gambar 18.** Hasil Jawaban NF

Hasil analisis jawaban nomor 1 menunjukkan bahwa NF tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. NF hanya menunjukkan 1 dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape* yakni indikator  $A_1$  yaitu NF mampu menuliskan secara matematis apa yang diketahui pada soal.

**Soal nomor 2**

Suatu belahketupat, Panjang sisinya adalah  $(3x + 2)$  cm. jika kelilingnya adalah 80 cm, maka nilai  $x$  adalah

Jawaban siswa:

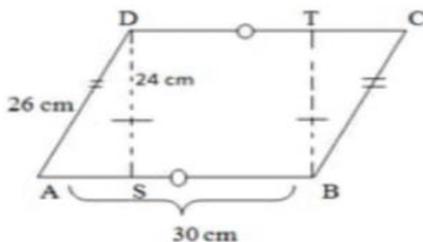


**Gambar 19.** Hasil Jawaban NF

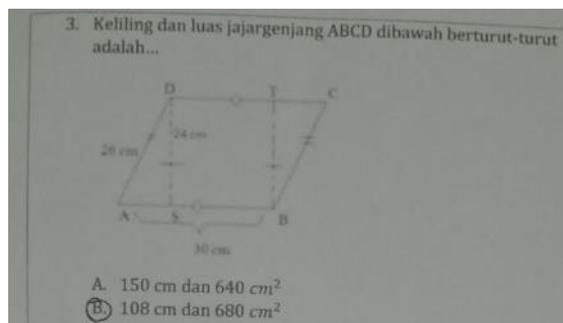
Hasil analisis jawaban nomor 2 menunjukkan bahwa NF tidak mampu menjawab soal literasi konten *space and shape*. Pada soal konten *space and shape* nomor 2 NF tidak memenuhi ke tujuh indikator yang diberikan.

**Soal nomor 3**

Keliling dan luas jajargenjang ABCD dibawah berturut-turut adalah...



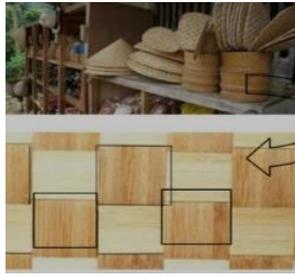
*Jawaban siswa:*



**Gambar 20.** Hasil Jawaban NF

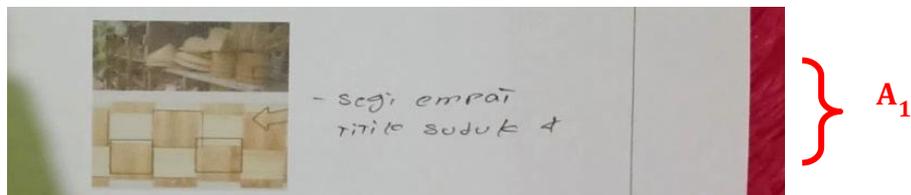
Hasil analisis jawaban nomor 3 menunjukkan bahwa NF tidak mampu memenuhi 7 indikator soal literasi konten *space and shape*. NF tidak memberikan jawaban atau cara penyelesaian pada nomor 3 pilihan ganda.

**Soal nomor 1 (Uraian)**



Pada pola anyaman Kampung Naga tersebut, terdapat salah satu bangun datar yang terbentuk. Coba kalian analisis bangun tersebut dan bagaimana ciri – ciri bangun datar tersebut!

Jawaban siswa:



**Gambar 21.** Hasil Jawaban NF

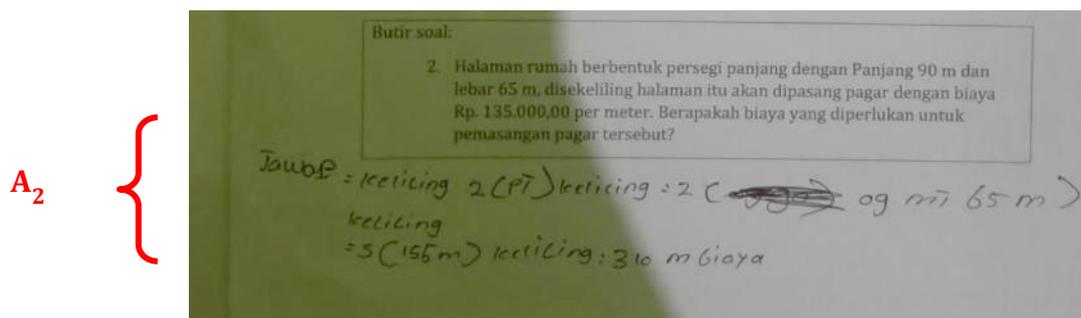
Hasil analisis jawaban nomor 1 uraian menunjukkan bahwa NF tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan 1 indikator dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape*. JU hanya menunjukkan  $A_1$ . Pada indikator  $A_1$ , NF mampu secara komunikatif dalam menulis hasil analisisnya terkait gambar yang diberikan tetapi belum seutuhnya benar dan jawaban yang diberikan masih kurang.

**Soal nomor 2 (Uraian)**



Gambar diatas merupakan halaman rumah yang memiliki panjang 90 cm dan lebar 65 cm, disekeliling halaman tersebut akan ditanami bunga yang harga bunga adalah 135.000, 00 per pohon. Analisis gambar dan berapa biaya yang dibuthkan untuk menanami bunga pada halaman rumah trsebut.

Jawaban siswa:



Gambar 22. Hasil jawaban NF

Hasil analisis jawaban nomor 2 uraian menunjukkan bahwa NF tidak mampu memenuhi indikator soal literasi konten *space and shape*. NF hanya menunjukkan 1 indikator dari ketujuh indikator literasi matematika konten *space and shape*. A<sub>2</sub>, yakni A<sub>2</sub> NF mampu menuliskan secara matematis apa yang diketahui pada soal.

Adapun hasil analisis jawaban untuk RI dan MA sama dengan jawaban NF, sehingga peneliti hanya mencantumkan analisis jawaban NF sebagai perwakilan analisis soal pada kategori tingkat kemampuan literasi matematika tingkat rendah

#### 4. Pembahasan

Berdasarkan kategori *learning obstacle* yaitu hambatan ontogeni (berkaitan dengan kesiapan mental belajar), hambatan didaktik (berkaitan dengan metode pengajaran), dan hambatan epistemologis (berkaitan dengan pemahaman peserta didik yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas). Dari ketiga kategori tersebut, diperoleh bahwa *learning obstacle* peserta didik termasuk dalam kategori epistemologis atau hambatan yang berkaitan dengan pemahaman peserta didik yang memiliki konteks aplikasi yang terbatas.

Adapun hambatan peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA yang di berikan yaitu kurangnya motivasi membaca, kesulitan dalam persepsi visual, pemahaman bahasa matematika yang kurang, kelemahan dalam menghitung disebabkan siswa tidak menguasai perkalian atau dasar-dasar matematika, dan kurangnya minat belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika. Berdasarkan hambatan tersebut solusi yang dapat diberikan yaitu dengan memberi motivasi belajar dengan pembelajaran yang variasi dan mudah di pahami peserta didik, memberikan latihan yang cukup dan berulang, serta mengajak peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran.

Adapun berdasarkan hasil penelitian terkait analisis didaktis kemampuan literasi matematika peserta didik dengan menggunakan soal PISA pada konten *space and shape* didapatkan berbagai *learning obstacle* pada ketiga jawaban siswa terkait soal PISA yang diberikan (Safitri and Khotimah 2023). Berdasarkan hasil uji identifikasi yang telah dilakukan, teridentifikasi terdapat enam *learning obstacle* sebagai berikut:

1. *Learning obstacle* terkait dengan *communication*
2. *Learning obstacle* terkait dengan *mathematising*
3. *Learning obstacle* terkait dengan *representation*
4. *Learning obstacle* terkait dengan *reasoning*
5. *Learning obstacle* terkait dengan argumen
6. *Learning obstacle* terkait dengan *devising strategies and solving problems*
7. *Learning obstacle* terkait dengan *using symbolic, formal, technical language, operation, and mathematics tools.*

Solusi yang dapat dilakukan terkait analisis peneliti melalui ketiga jawaban peserta didik terkait *learning obstacle* yang dialami dari soal PISA konten *space and shape* :

*Learning obstacle* pertama mengenai komunikasi, dapat dilihat pada jawaban keempat siswa mulai dari jawaban AL sampai NF yang belum mampu mengkomunikasikan soal dalam jawabannya misalnya dengan menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal yang diberikan. Hal ini bertujuan agar siswa lebih mudah dalam menganalisis dan menjawab soal yang diberikan. Dari hasil penelusuran yang dilakukan oleh peneliti, solusi yang diberikan adalah peserta dituntun dan dibiasakan ketika diberikan soal untuk menyelesaikan dengan memulai menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal yang diberikan. Dengan begitu, siswa memiliki arah dalam penyelesaian soal.

*Learning Obstacle yang Kedua* adalah *mathematising*, Dari 6 peserta didik beberapa belum mampu membuat jawaban secara matematika dari informasi yang diperoleh. Solusi yang diberikan oleh peneliti adalah membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan menganalisis terlebih dahulu soal dan menuliskannya dalam konteks matematika dengan soal yang membutuhkan analisis.

*Learning Obstacle yang Ketiga* adalah *representation*, Dari 6 peserta didik beberapa belum mampu membuat representasi matematika dari informasi yang diperoleh kedalam dunia nyata. Solusi yang diberikan oleh peneliti adalah membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal matematika yang penyelesaiannya dikaitkan dengan konsep dunia nyata. Hal ini agar peserta didik paham dengan apa yang dikerjakan dan lebih mudah apabila mereka mengaitkan dengan konteks dunia nyata.

*Learning Obstacle yang keempat* adalah *reasoning*, Sama halnya dengan *representation*, beberapa peserta didik belum mampu membuat penjelasan serta memberikan pembenaran untuk proses dan prosedur yang digunakan untuk menentukan hasil matematis. Belum memberikan kesimpulan akhir dari jawaban yang diberikan. Solusi yang diberikan oleh peneliti adalah peserta didik ketika akhir

penyelesaian soal dituntun untuk memberikan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang dilakukan.

*Learning obstacle kelima* adalah argument, beberapa peserta didik dari ke 6 responden salah satunya NF belum mampu memberikan argumennya secara logis dan merancang strategi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang diberikan. Solusi yang diberikan peneliti adalah membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal yang membutuhkan pengungkapan pendapat serta analisis dan menuntun peserta didik untuk mengungkapkan argumennya serta bagaimana mereka merancang strategi untuk menyelesaikan soal, tujuannya agar peserta didik lebih terarah dan mengerti apa yang dikerjakan.

*Learning obstacle keenam* adalah devising strategies and solving problems, dilihat dari jawaban beberapa peserta didik atau responden seperti FN, JU masih ada beberapa soal yang mereka belum mampu menyusun rencana atau strategi dalam meringkai ulang masalah matematis yang dikontekstualisasikan. Mereka hanya menulis rumus dan penyelesaian tanpa ada strategis yang dijelaskan terlebih dahulu. Solusi yang diberikan adalah menuntun siswa untuk memahami soal yang diberikan serta menyusun strategi matematis dan tidak langsung menulis penyelesaian dan rumus karena tidak diketahui sumber dan pemahaman siswa seperti apa. Tujuan hal ini agar siswa lebih paham terkait konsep soal yang diberikan.

*Learning obstacle ketujuh* adalah using symbolic, formal, technical language, operation, and mathematics tools. FN belum mampu menggunakan variabel yang tepat, simbol, diagram dan model standar untuk mewakili masalah dunia nyata. Solusi yang diberikan adalah menuntun siswa untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan symbol matematika yang tepat, tidak langsung menulis nilai dari soal, tujuannya agar oarng yang membaca paham terkait apa yang dikerjakan serta peserta didik paham apa yang dikerjakan, makna symbol yang digunakan.

Hasil bahasan di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Deka Nisa Nabila, dkk (2021) yang menyatakan bahwa terdapat *learning obstacle* yang dialami peserta didik pada konten *space and shape* khususnya materi segiempat. Adapun *learning obstacle* yang dialami peserta didik dalam penelitiannya yakni komunikasi dan *representation*. Namun, dalam indikator kemampuan literasi yang lain, peserta didik sudah mampu. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang diperoleh, yang mana peserta didik masih memiliki learning obstacle pada tiap-tiap indikator literasi matematika.

Oleh karenanya, solusi yang ditawarkan oleh peneliti terkait learning obstacle dari ketiga jawaban peserta didik mengenai soal PISA konten space and shape yaitu:

- 1) Peserta didik dituntun dan dibiasakan ketika diberikan soal untuk menyelesaikan dengan memulai menuliskan apa yang diketahui dan apa yang

ditanyakan pada soal yang diberikan. Dengan begitu, siswa memiliki arah dalam penyelesaian soal.

- 2) Membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal dengan menganalisis terlebih dahulu soal dan menuliskannya dalam konteks matematika dengan soal yang membutuhkan analisis
- 3) Membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal matematika yang penyelesaiannya dikaitkan dengan konsep dunia nyata. Hal ini agar peserta didik paham dengan apa yang dikerjakan dan lebih mudah apabila mereka mengaitkan dengan konteks dunia nyata.
- 4) peserta didik ketika akhir penyelesaian soal dituntun untuk memberikan kesimpulan dari hasil pekerjaan yang dilakukan.
- 5) Membiasakan peserta didik untuk menyelesaikan soal yang membutuhkan pengungkapan pendapat serta analisis dan menuntun peserta didik untuk mengungkapkan argumennya serta bagaimana mereka merancang strategi untuk menyelesaikan soal, tujuannya agar peserta didik lebih terarah dan mengerti apa yang dikerjakan.
- 6) Menuntun siswa untuk memahami soal yang diberikan serta menyusun strategi matematis dan tidak langsung menulis penyelesaian dan rumus karena tidak diketahui sumber dan pemahaman siswa seperti apa. Tujuan hal ini agar siswa lebih paham terkait konsep soal yang diberikan.
- 7) Menuntun siswa untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan symbol matematika yang tepat, tidak langsung menulis nilai dari soal, tujuannya agar orang yang membaca paham terkait apa yang dikerjakan serta peserta didik paham apa yang dikerjakan, makna symbol yang digunakan.

## **5. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, diperoleh simpulan mengenai kemampuan literasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal PISA konten space and shape. Peserta didik AD dari 7 indikator yang diberikan, beberapa soal yang dijawab sudah memenuhi ke 7 indikator soal konten literasi matematika konten space and shape. Peserta didik JU hanya 3 indikator yang dapat dicapai yakni komunikasi, matematis, serta using symbolic, formal, technical language, operation, and mathematics tools. Sementara NF, RI dan MA hanya mampu mengerjakan dengan memenuhi 1 indikator yakni indikator matematis serta dua soal pilihan ganda tidak dijawab. Jadi, didapatkan bahwa dari ke 6 responden untuk setiap soal masih ada kekurangan masing-masing.

## Daftar Pustaka

- Almarashdi, Hanan Shaher. 2023. "Assessing Tenth-Grade Students' Mathematical Literacy Skills in Solving PISA Problems."
- Anwar, Nevi Trianawaty. 2018. "Peran Kemampuan Literasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Abad-21." *Prosiding Seminar Nasional Matematika 1*: 364–70. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>.
- Elentriana, Helva, and Resvita Febrima. 2017. "Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika ( PISA ) Dan Daya Juang Siswa Dalam Menghadapi UN." *Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*: 335–42. <http://seminar.uny.ac.id/seminasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/seminasmatematika/files/full/M-50.pdf>.
- Fadilla, Syein et al. 2022. "Kajian Learning Obstacle Pada Topik Bilangan Berpangkat Ditinjau Dari Literasi PISA 2021." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 07(1): 350–61. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1933>.
- Fauzia, Tri Aprianti, Dadang Juandi, and Tia Purniati. 2017. "Desain Didaktis Konsep Barisan Dan Deret Aritmetika Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Atas." *Journal of Mathematics Education Research* 1(1): 1–10. <http://repository.upi.edu/30747>.
- Gellert, U W E. 2004. "Didactic Material Confronted with the Concept of Mathematical Literacy 1." : 163–79.
- Habibi, Habibi, and Suparman Suparman. 2020. "Literasi Matematika Dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21." *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)* 6(1): 57.
- Hapsari, Trusti. 2019. "Literasi Matematis Siswa." *Euclid* 6(1): 84.
- Komalasari, Eka, Nuranita Adiasuty, and Universitas Kuningan. 2021. "Analisis Desain Didaktis Segiempat Yang Dikembangkan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah." 4: 23–35.
- Kurniawati, Lis, and Ika Kurniasari. 2022. "LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN SPACE AND SHAPE DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK Iis." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 10(1): 45–58. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/25554/23429>.
- Munfarikhatin, Anis, Irmawaty Natsir, and Universitas Musamus Merauke. 2020. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Pada Konten Space and Shape." 4(1): 128–38.
- Nasution, Riski Sahrida, KMS. M. Amin Fauzi, and Edi Syahputra. 2020. "Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Space and Shape Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Matematis." *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika* 13(1): 1–10.

- Qadry, Ikhbariaty Kautsar, Awi Dessa, and Nurul Aynul. 2022. "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space and Shape Pada Kelas Ix Smp Negeri 13 Makassar." *Jurnal Matematika dan Aplikasinya (IJMA)* 2(2): 78–92.
- Rahman, Abd et al. 2022. "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan." *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2(1): 1–8.
- Rawani, Dewi. 2021. "Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA Konten Space and Shape." *Prisma* 10(2): 193.
- Rodrigo, William. 2022. "Implementation of Didactic Engineering for the Understanding of Mathematical Concepts." 18(1): 994–1010.
- Safitri, Ani, and Rita Pramujiyanti Khotimah. 2023. "Kemampuan Literasi Matematika Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Ditinjau Dari Gaya Kognitif." *Jambura Journal of Mathematics Education* 4(1): 24–34.
- Sasongko, Tito Putra Mahendratama, Dafik, and Ervin Oktavianingtyas. 2016. "The Development of Package Model of PISA Content Space and Shape in Purpose to Know the Mathematics Literacy Level of Junior High School Students." *Jurnal Edukasi*: 27–32.
- Septinawati, Dina Dwi et al. 2022. "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Persamaan Linear." (Literacy 2015).
- Setyawati, Risky Dwi, and Novisita Ratu. 2019. "Lapisan Pemahaman Konsep Matematika Dalam Soal Pisa Pada Siswa Sma Kelas X." *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 8(1): 193–204.
- Wahyuni, Sri et al. 2023. "DESAIN DIDAKTIS TERHADAP MATERI BILANGAN BERPANGKAT SMA BERDASARKAN LEARNING OBSTACLE ( ONTOGENI OBSTACLE )." 4(1).
- Wulandari, Enika, and Raekha Azka. 2018. "Menyambut Pisa 2018: Pengembangan Literasi Matematika Untuk Mendukung Kecakapan Abad 21." *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(1): 31–38.
- Yansen, Dedi. 2022. "Pengembangan Soal Matematika Tipe PISA Dengan Konteks Cabang Olahraga Bulu Tangkis." *Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan* 2(2): 210–17.
- Yusuf, Yusfita, Neneng Titat, and Tuti Yuliawati. 2017. "Analisis Hambatan Belajar (Learning Obstacle) Siswa SMP Pada Materi Statistika." *Aksioma* 8(1): 76.
- Zahid, Muhammad Zuhair. 2020. "Telaah Kerangka Kerja PISA 2021: Era Integrasi Computational Thinking Dalam Bidang Matematika." *Prosiding Seminar Nasional Matematika* 3(2020): 706–13.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/37991/15997%0>  
[Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/](https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/)