

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA SMP DALAM MENGERJAKAN SOAL PISA *UNCERTAINTY AND DATA CONTENT*

Sumarni^{1*}, Nuranita Adiastry², Mohamad Riyadi³, Dania Khairun Nisa⁴,
Alfin Muhammad Restu⁵, Imeldrif Tri Lestari⁶

^{1*,2,3,4,5} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Kuningan, Kuningan,
Indonesia

*Corresponding author. Cijoho Kuningan, 45513, Kuningan, Indonesia

E-mail: sumarni@uniku.ac.id^{1*)}
nuranita.adiastuty@uniku.ac.id²⁾
mohamad.riyadi@uniku.ac.id³⁾
dania.khairunisa@gmail.com⁴⁾
alfin.restu@gmail.com⁵⁾
imeldrift.lestari@gmail.com⁶⁾

Received 13 November 2022; Received in revised form 10 February 2023; Accepted 03 March 2023

Abstrak

Asesmen PISA menjadi perhatian khusus bagi siswa Indonesia. Kemampuan literasi matematis (KLM) merupakan kemampuan yang penting dalam proses penyelesaian soal PISA. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan KLM siswa dalam mengerjakan soal PISA *uncertainty and data content*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Data berasal dari hasil jawaban tes KLM siswa dan wawancara. Metode pengumpulan data menggunakan dokumentasi, pemberian tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan berupa tes KLM soal PISA konten *uncertainty and data* sebanyak 6 soal yang terdiri level 1 sampai level 6 dan lembar wawancara. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh hasil bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal KLM yang terdiri atas kemampuan komunikasi, representasi, matematisasi, menyusun strategi pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan argumentasi.

Kata kunci: Kemampuan literasi matematis; kesalahan matematis; konten *uncertainty and data*; PISA.

Abstract

The PISA assessment is of particular concern to Indonesian students. Mathematical literacy ability (MLA) is an important ability in the process of solving PISA questions. This study aims to describe students' MLA in solving PISA questions with *uncertainty and data content*. This research uses descriptive research with a qualitative approach. The data were obtained from the results of the students' MLA test answers and interviews. Data collect methods used in this study are documentation, giving tests and interviews. The instrument used was the MLA test, PISA questions with *uncertainty and data content*, consisting of 6 questions consisting of levels 1 to level 6 and interview sheets. Based on the results of data analysis, the results obtained were that students had difficulty solving MLA questions which consisted of communication skills, representation, mathematization, developing problem solving strategies, reasoning and argumentation skills.

Keywords: Mathematical error; mathematical literacy ability; PISA ; *uncertainty and data content*



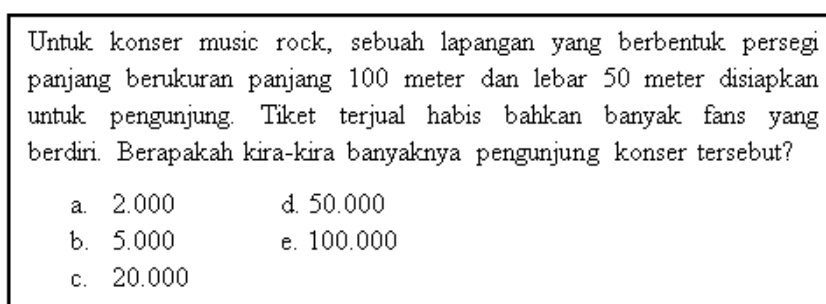
This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

PENDAHULUAN

Soal tes PISA ditujukan untuk mengases KLM (KLM). Fokus KLM yaitu merumuskan, menerapkan, dan menyajikan matematika dalam berbagai konteks (Sumarni, Adiastry, & Syafari, 2022). Terkait focus ini, soal tes PISA terdiri dari empat konten yaitu ruang dan bidang (*space and shape*), perubahan dan hubungan (*change and relationship*), bilangan (*quantity*), dan ketidakpastian dan data (*uncertainty*

and data) ((Johar & Lubis, 2018). Soal tes PISA pada konten *uncertainty and data* merupakan inti dari analisis matematis pada soal tes PISA, karena banyak melibatkan permasalahan yang berkaitan dengan materi peluang dan statistik yang mengharuskan siswa untuk dapat menyajikan data dan mendeskripsikan data yang telah dianalisis (OECD, 2019a). Contoh soal PISA dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Contoh Soal PISA Sehari-hari
Sumber : (Setiawan, Degeng, Sa, & Praherdhiono, 2020)

Untuk menyelesaikan soal pada Gambar 1, siswa harus mampu memahami masalah, konsep, dan mengumpulkan data yang ada, dimulai dengan ukuran lapangan, dan kemudian memahami situasi yang terjadi. Situasi yang terjadi pada soal adalah tiket habis terjual dan banyak penonton yang berdiri, kemudian siswa diminta untuk membayangkan situasi yang terjadi, dan terakhir siswa diminta untuk mengevaluasi kemungkinan pilihan berdasarkan daya yang diketahui. Dari contoh soal di atas, terlihat bahwa penyelesaian soal tes PISA tidak hanya membutuhkan kemampuan dalam penerapan konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana menerapkan konsep itu pada berbagai macam situasi, serta kemampuan siswa untuk bernalar dan berargumentasi tentang cara menyelesaikan masalah.

Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dengan konten tersebut. Hasil penelitian (Zuhra, 2015) menunjukkan bahwa 64,52% siswa masih belum mampu menyelesaikan permasalahan soal PISA konten *uncertainty and data* dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembelajaran khususnya pembelajaran matematika, siswa perlu lebih banyak diberi soal tes PISA tentang konten *uncertainty and data* khususnya yang berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut (Mulyaningsih & Ratu, 2018), kesulitan belajar adalah suatu keadaan dalam proses belajar yang ditandai dengan ketidakmampuan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Kesulitan belajar siswa berpengaruh pada prestasi belajar siswa. Prestasi akademik yang rendah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

merupakan salah satu bukti adanya kesulitan belajar yang dialami oleh siswa (Fitriyanah, Sumarni, & Riyadi, 2021). Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk dapat memahami kesulitan belajar siswa dalam pembelajaran matematika (Novita, Sumarni, & Riyadi, 2022). Karena dengan memahami kesulitan belajar yang dialami siswa, guru dapat membuat skema pembelajaran yang sesuai dengan kesulitan tersebut sehingga dapat meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien (Fitriyanah et al., 2021).

Beberapa peneliti terdahulu mengkaji KLM. (Sutrisno & Adirakasiwi, 2019), menyatakan bahwa KLM siswa laki-laki mampu menguasai soal PISA level 1 sampai level 3, sedangkan KLM siswa perempuan hanya sampai level 1, ini membuktikan bahwa KLM siswa laki-laki lebih baik daripada KLM siswa perempuan. (Simalango & Aisyah, 2018) mengkaji kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal PISA pada konten *change and relationship* level 4, 5, dan 6. (Fazzilah, Nia, Effendi, & Marlina, 2020), menyatakan bahwa siswa lebih banyak melakukan kesalahan dalam menentukan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Penyebab kesalahan ini adalah karena siswa salah menggunakan rumus, tidak memahami materi prasyarat, kurang teliti, dan terlalu tergesa-gesa dalam

menyelesaikan soal. (Sutrisno & Adirakasiwi, 2019), menyatakan bahwa KLM siswa laki-laki mampu menguasai soal PISA level 1 sampai level 3, sedangkan KLM siswa perempuan hanya sampai level 1, ini membuktikan bahwa KLM siswa laki-laki lebih baik daripada KLM siswa perempuan.

Berbeda dengan penelitian-penelitian terdahulu yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan menganalisis dan mendeskripsikan KLM siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal PISA konten *uncertainty and data* menggunakan soal level 1-6 dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif melalui pendekatan kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kuningan, Kabupaten Kuningan Provinsi Jawa Barat dan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tes tulis, wawancara dan observasi. Instrumen soal tes tulis dalam penelitian ini terdiri dari enam soal yang terdiri dari soal pilihan ganda beralasan dan uraian. Soal tes ini disusun berdasarkan kisi-kisi yang memuat indikator KLM berdasarkan level soal PISA. Kisi-kisi soal tes KLM disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi soal berdasarkan level

Level Soal PISA	Skor Maksimum	Indikator KLM
Level 1	4	Komunikasi.
Level 2	8	Komunikasi, Representasi.
Level 3	12	Komunikasi, Matematisasi, Representasi.
Level 4	16	Komunikasi, Matematisasi, Representasi, Strategi.
Level 5	20	Komunikasi, Matematisasi, Representasi, Strategi, Penalaran.
Level 6	20	Komunikasi, Matematisasi, Representasi, Strategi, Penalaran.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

Wawancara semi terstruktur, Wawancara pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui lebih jauh tentang kesulitan belajar yang dialami siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal tes PISA. Sebelum instrumen digunakan untuk penelitian, instrumen terlebih dahulu di validasi kepada validator untuk mengetahui instrumen penelitian layak digunakan atau tidak. Setelah divalidasi, instrumen penelitian diperbaiki sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh validator agar instrumen layak untuk digunakan dalam penelitian. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati kegiatan siswa selama kegiatan tes tulis dan wawancara berlangsung.

Prosedur penelitian diawali dengan observasi, menyusun instrumen, validasi instrumen, pelaksanaan penelitian/pegympulan data penelitian, analisis data. Observasi adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang dapat dijadikan dasar pemikiran untuk melakukan penelitian. Menyusun instrumen penelitian, yaitu instrumen observasi, instrumen tes tulis, dan instrumen wawancara. Validasi instrumen ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui instrumen tersebut layak atau tidak digunakan dalam penelitian. Tahap penelitian, memberikan instrumen tes tulis kepada 55 orang siswa SMP kelas VIII dan kemudian dipilih 10 orang siswa dengan kriteria yang ditentukan untuk kemudian dilakukan tes wawancara, pelaksanaan observasi pada penelitian ini, dilakukan saat siswa mengerjakan instrumen tes tulis dan pada saat wawancara berlangsung.

Analisis data dalam penelitian menggunakan analisis kualitatif deskriptif. Teknik analisis data penelitian ini menggunakan langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KLM adalah kemampuan menerapkan, menguraikan, merumuskan, dan menjawab permasalahan matematika, dan dapat mengaplikasikan pengetahuan dan penalarannya untuk dapat membantu dalam menyelesaikan berbagai macam permasalahan (OECD, 2019b). KLM pada penelitian ini ditinjau dari 5 indikator yaitu (1) Kemampuan komunikasi yaitu kemampuan untuk membaca dan memahami soal, (2) Kemampuan matematisasi yaitu kemampuan untuk mengubah permasalahan soal kedalam bentuk matematika dan juga sebaliknya, (3) Kemampuan representasi yaitu kemampuan dalam menjelaskan informasi atau permasalahan agar lebih mudah dipahami, (4) Kemampuan merancang strategi pemecahan masalah yaitu kemampuan untuk menyelesaikan soal secara sistematis dan dapat menghasilkan kesimpulan akhir yang baik, dan yang terakhir (5) Kemampuan penalaran dan argumentasi yaitu kemampuan berpikir logis, dapat menghubungkan masalah satu dengan yang lainnya, dapat membuat kesimpulan, dan dapat memberikan pembenaran dari jawaban yang diberikan.

Rekap hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal KLM soal PISA konten *uncertainty and data* terdapat pada Tabel 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

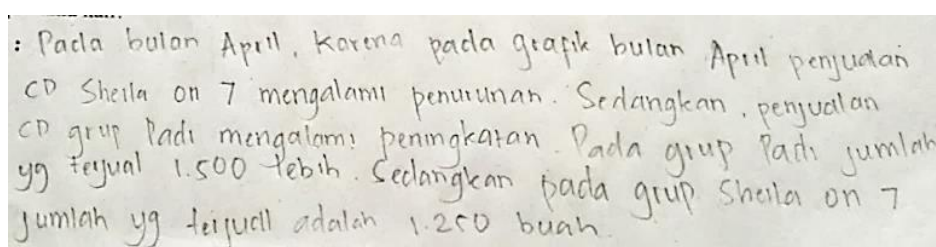
Tabel 2. Hasil kerja siswa

No	Subjek Penelitian	Soal						Total Skor (80)
		Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5	Level 6	
		Skor	Skor	Skor	Skor	Skor	Skor	
		4	8	12	16	20	20	
1	S01	4	2	12	10	20	0	48
2	S02	4	0	12	4	8	20	48
3	S03	2	2	12	10	0	0	26
4	S06	4	2	8	10	18	0	42
5	S08	2	2	0	0	0	20	24
6	S18	2	8	6	0	6	0	22
7	S19	4	8	0	0	4	0	16
8	S23	2	0	2	0	6	0	10
9	S38	4	0	0	6	6	4	20
10	S55	2	0	6	2	0	0	10

Berdasar Tabel 2, KLM siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *uncertainty and data* masih perlu ditingkatkan kembali karena masih belum ada siswa yang berhasil menjawab semua permasalahan soal tes tulis dengan benar. Sebagian besar siswa sebatas mampu menyelesaikan soal tes sampai dengan level 2 dan ada beberapa siswa yang mampu menyelesaikan sampai dengan level 3 dan 4, tetapi masih sedikit siswa yang dapat menyelesaikan masalah level 5 apalagi masalah pada level 6. Berikut merupakan analisis KLM siswa dalam menyelesaikan soal tes tulis, serta kutipan hasil wawancara terkait kesulitan belajar yang dialami siswa.

a. Kemampuan Komunikasi

Kemampuan komunikasi adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide, gagasan kepada orang lain secara lisan maupun secara tulisan (Sumarni dkk., 2019). Menurut (OECD, 2015) Kemampuan komunikasi dibutuhkan untuk menyajikan hasil penyelesaian masalah. Kemampuan komunikasi merupakan kemampuan membaca dan memahami soal, serta menentukan informasi penting yang terdapat pada soal. Berikut ini merupakan hasil kerja siswa dalam menyelesaikan soal tes tulis, serta kutipan wawancara tentang penjelasan dari jawaban yang diberikan.



Gambar 2. Analisis jawaban siswa S38 soal nomor 1

Berdasarkan hasil jawaban pada Gambar 2 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu menjawab soal dengan baik, mampu memberikan

penjelasan soal secara tertulis yang mudah untuk dipahami. Dari jawaban yang siswa berikan dapat dikatakan bahwa siswa mampu membaca grafik

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

dengan benar, memahami masalah dan mampu menuliskan informasi yang ada pada grafik secara tertulis dan dapat menuliskan jawaban akhir secara benar.

Dari jawaban siswa di atas dapat dikatakan bahwa siswa telah memiliki kemampuan komunikasi yang baik.

A photograph of a student's handwritten answer on lined paper. The text is written in black ink and reads: "Pada bulan April, Mei dan Juni grup band padi menjual CD lebih banyak daripada sheila on 7".

Gambar 3. Analisis jawaban siswa S18 soal nomor 1

Berdasar hasil jawaban pada Gambar 3 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca dan memahami masalah pada soal, tetapi masih belum dapat menentukan informasi penting yang terdapat pada soal, dari jawaban yang diberikan siswa cenderung menjawab dengan melihat pada grafik yang memuat data penjualan CD band padi dan kurang teliti saat mengerjakan soal dan tidak memeriksa kembali jawaban. Sehingga pada kesimpulan akhir siswa menuliskan semua bulan yang memiliki data penjualan CD band pagi. Dari jawaban yang diberikan, siswa tersebut masih tergolong kedalam kategori sedang dalam kemampuan komunikasi dan diperlukan upaya meningkatkan kemampuan komunikasi siswa.

Seperti terlihat pada Tabel 1 bahwa kemampuan komunikasi pada penelitian ini terdapat pada seluruh soal tes tulis, oleh karena itu kemampuan komunikasi adalah kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa untuk dapat menjawab permasalahan pada tes tulis baik secara lisan maupun tulisan. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yang menyatakan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika yakni supaya siswa mempunyai kemampuan komunikasi yang baik dengan harapan agar siswa dapat menyampaikan ide

atau gagasan kepada orang lain baik secara lisan maupun tulisan atau dengan menggunakan alat bantu seperti simbol, tabel, diagram, media lainnya yang digunakan untuk mendukung hasil jawaban yang disampaikan (Shopyatin, Sumarni, & Nurhayati, 2019).

Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi yang baik cenderung memberikan jawaban yang benar, karena siswa dapat dengan mudah menyampaikan hasil jawabannya baik secara lisan maupun tulisan dan dapat dipahami dengan mudah oleh orang lain yang membaca atau mendengarkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hodiyanto (2017), yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri atas kemampuan komunikasi tulisan dan lisan.

b. Kemampuan Matematisasi

Kemampuan matematisasi adalah kemampuan siswa mengubah permasalahan nyata ke bentuk matematika atau sebaliknya (OECD, 2015). Kemampuan matematisasi atau kemampuan pemodelan sangat dibutuhkan untuk membantu siswa dalam melakukan perhitungan (Sumarni, Darhim, & Fatimah, 2021). Berikut ini merupakan hasil jawaban siswa mengerjakan soal tes tulis, serta kutipan wawancara tentang penjelasan dari jawaban yang diberikan.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

$60 \times 3 = 180$ 3 dari jam 9 - 11
 $300 - 180 = 120$ masing-masing 1 jam 60% mg
 Jadi (mg) antibiotik yang masih aktif pada jam 11 siang
 adalah 120 mg

Gambar 4. Analisis jawaban siswa S19 soal nomor 4

Berdasarkan hasil jawaban pada Gambar 4 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca soal dan memahami soal dengan menuliskan informasi penting yang terdapat pada soal, tetapi siswa masih kesulitan dalam melakukan perhitungan. Berdasarkan jawaban yang diberikan terlihat bahwa siswa salah mengartikan maksud dari petunjuk waktu yang

diberikan karena pemahaman siswa tentang perhitungan berulang masih rendah dan akhirnya pada kesimpulan akhir siswa melakukan perhitungan dengan kurang tepat, dari jawaban siswa tersebut bisa dikatakan bahwa siswa memiliki kemampuan komunikasi yang baik karena dapat memahami soal, memiliki kemampuan metematisasi yang cukup baik meskipun belum tepat.

Jumlah seluruh Cangkir 1000, Cangkir A 90g, Cangkir B 1
 Penimbangan Paling banyak 700 Cangkir
 $1000 : 2 = 500 \rightarrow$ Timbang kembali berat yang paling kecil
 $500 : 2 = 250$
 $250 : 2 = 125$
 $125 : 5 = 25$
 $25 : 5 = 5$
 $5 : 5 = 1$
 $2 + 2 + 2 + 5 + 5 + 5$
 $\frac{6 \quad 15}{21}$
 Jadi banyaknya minimum Penimbangan 21 kali

Gambar 5. Analisis jawaban siswa S02 soal nomor 6

Berdasar hasil jawaban pada Gambar 5 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca, memahami masalah, melakukan perhitungan dengan benar, dan siswa mampu berpikir logis dalam menjawab permasalahan soal. Berdasarkan jawaban yang diberikan terlihat bahwa siswa sudah dapat menentukan informasi penting yang terdapat di soal, siswa pun sudah mampu memilih rumus yang digunakan pada perhitungan, dan siswa juga telah mampu menyimpulkan hasil jawaban dengan baik. Dari jawaban di atas dapat dikatakan bahwa siswa telah memiliki KLM, yaitu kemampuan matematisasi dengan baik.

Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas, dapat dikatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematisasi yang baik cenderung memberikan jawaban yang benar dan dapat dengan mudah mengubah permasalahan nyata kedalam bentuk matematika serta dapat melakukan perhitungan dengan menggunakan keterampilan yang dimiliki serta dapat menghasilkan jawaban yang tepat. Sejalan dengan hasil penelitian Chasanah dan Wijayanti (2021) yang menyatakan bahwa siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan matematisasi yang baik, ketika siswa mampu mengubah permasalahan nyata ke dalam bentuk matematika, siswa mampu

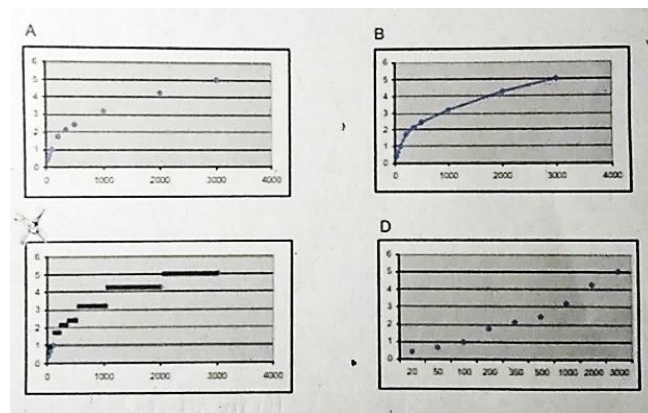
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

menyelesaikan masalah matematika menggunakan konsep dan keterampilan yang dikuasai, dan mampu mengevaluasi hasil jawaban yang telah dikerjakan.

c. Kemampuan Representasi

Kemampuan representasi adalah kemampuan untuk menjelaskan kembali permasalahan atau ide ke dalam bentuk baru dengan tujuan untuk mempermudah dalam penyelesaian masalah dan dalam mengkomunikasikan hasil dari

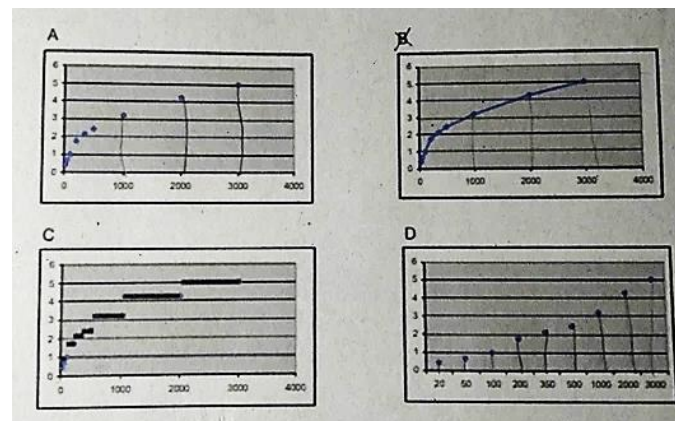
proses penyelesaian (Monariska & Komala, 2021). Adapun beberapa bentuk dalam representasi matematis seperti gambar, tabel, diagram, grafik, simbol aljabar, persamaan ataupun yang lainnya yang dapat membantu dalam menyelesaikan permasalahan dalam soal. Berikut ini merupakan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes tulis, serta kutipan wawancara tentang penjelasan dari jawaban yang diberikan.



Gambar 6. Analisis jawaban siswa S18 soal nomor 2

Berdasar hasil jawaban pada gambar 6 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca dan memahami soal dan tabel data dengan benar, serta dapat merepresentasikan soal dengan baik, sehingga siswa mampu mengubah

informasi yang berupa tabel data kelompok kedalam sebuah grafik dengan benar. Dari jawaban di atas dapat dikatakan bahwa siswa telah memiliki KLM, yaitu kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi dengan baik.



Gambar 7. Analisis jawaban siswa S06 soal nomor 2

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

Berdasar hasil jawaban pada Gambar 7 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca, memahami masalah pada soal, tetapi belum mampu merepresentasikan informasi yang berupa tabel kelompok kedalam sebuah grafik dengan benar. Sehingga pada kesimpulan akhir siswa memilih jawaban yang kurang tepat. Dari jawaban Gambar 7. bisa dikatakan bahwa siswa telah memiliki KLM, yaitu kemampuan komunikasi karena telah berhasil memahami soal tetapi masih kurang dalam kemampuan representasi.

Berdasarkan hasil jawaban siswa di Gambar 7, dapat dikatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan representasi yang baik cenderung memberikan jawaban yang benar, karena siswa dapat menjelaskan kembali permasalahan yang terdapat dalam soal sehingga lebih mudah untuk dipahami dan dilakukan penyelesaian masalah. Sejalan dengan hasil penelitian Artiah dan Untarti (2017), yang menyatakan bahwa representasi matematis akan mempermudah pemahaman siswa dalam memahami konsep matematika.

d. Kemampuan Merancang Strategi Pemecahan Masalah

Menurut OECD (2015) kemampuan literasi matematika melibatkan kemampuan dalam menggunakan strategi untuk dapat memecahkan masalah. Kemampuan menggunakan

strategi bertujuan agar mempermudah siswa dalam melakukan penyelesaian masalah secara sistematis dan terperinci (Sumarni, Adiastuty, & Riyadi, 2022). Beberapa soal mungkin terlihat sederhana dan strategi pemecahannya terlihat jelas, akan tetapi ada juga masalah yang perlu strategi pemecahan lumayan rumit. Berikut ini merupakan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes tulis, serta kutipan wawancara tentang penjelasan dari jawaban yang diberikan.

Gambar 8. Analisis jawaban siswa S01 soal nomor 3

Berdasar hasil jawaban pada Gambar 8 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca, memahami masalah, merepresentasikan, menggunakan rumus dengan tepat, dan melakukan perhitungan dengan benar sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar. Dari Gambar 8. terlihat siswa bisa menuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan, melakukan pemisalan dan kemudian menjawab soal secara sistematis dengan baik dan benar.

Gambar 9. Analisis jawaban siswa S01 soal nomor 5

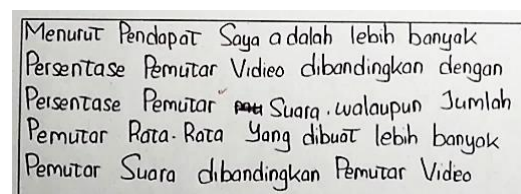
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

Berdasar hasil jawaban pada Gambar 9 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah dapat mampu membaca, memahami masalah, merepresentasikan soal, melakukan perhitungan menggunakan rumus dengan tepat, menuliskan informasi yang diketahui dalam soal, melakukan perhitungan, dan membuktikan jawaban dengan argumentasi yang dapat dipahami. Sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan dan menuliskan kesimpulan dengan baik dan benar. Dari jawaban di atas dapat dikatakan bahwa siswa telah memiliki KLM, yaitu kemampuan komunikasi, kemampuan representasi, kemampuan matematisasi, kemampuan merancang strategi pemecahan masalah dengan baik.

Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas, nampak beberapa siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan cara terstruktur, karena siswa tidak menulis informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal, siswa terbiasa untuk langsung mengerjakan soal dengan alasan untuk menghemat waktu pengerjakan soal, jika tidak ada perintah untuk menuliskan keterangan siswa memilih untuk tidak melakukannya. Siswa yang memiliki kemampuan merancang strategi pemecahan masalah yang baik cenderung memberikan jawaban yang benar, karena siswa dapat menjelaskan kembali permasalahan yang terdapat dalam soal sehingga lebih mudah untuk dipahami dan dilakukan penyelesaian masalah (Lestari, Sumarni, & Riyadi, 2022; Novita et al., 2022). Sejalan dengan hasil penelitian Marina dkk., (2016), bahwa kemampuan merancang strategi pemecahan masalah, siswa mampu menuliskan dan mengidentifikasi unsur-unsur diketahui dan ditanyakan pada soal.

e. Kemampuan Penalaran dan Argumentasi

Menurut OECD (2015), kemampuan literasi matematika mencakup kemampuan menalar dan argumentasi dalam proses pemecahan masalah. Kemampuan ini siswa diharap bisa berpikir secara logis dalam memahami permasalahan pada soal, dapat menghubungkan permasalahan, membuat kesimpulan, dan dapat memberikan pembenaran terhadap jawaban yang diberikan. Berikut ini merupakan hasil jawaban siswa menyelesaikan soal tes tulis, serta kutipan wawancara tentang penjelasan dari jawaban yang diberikan.

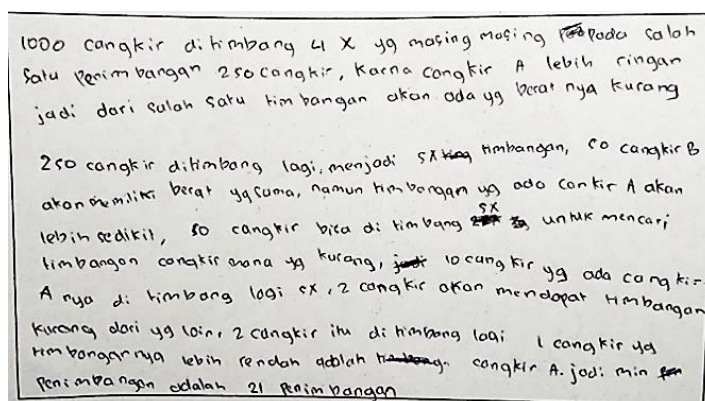


Menurut Pendapat Saya adalah lebih banyak Persentase Pemutar Video dibandingkan dengan Persentase Pemutar Rata-Rata, walaupun Jumlah Pemutar Rata-Rata Yang dibuat lebih banyak Pemutar Suara dibandingkan Pemutar Video

Gambar 10. Analisis jawaban siswa S23 soal nomor 5

Berdasar hasil jawaban pada Gambar 10 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca soal, dan siswa sudah mampu menggunakan kemampuan bernalar dan berargumentasi yang dimana siswa dapat memberikan menjawab alasan yang logis meskipun masih belum tepat dan siswa hanya menjawab berdasarkan pendapat pribadi tanpa melakukan perhitungan dan melakukan pembuktian terhadap jawaban yang diberikan. Dari jawaban di atas dapat dikatakan bahwa siswa telah memiliki kemampuan penalaran dan argumentasi dengan cukup baik tetapi masih perlu berlatih untuk dapat meningkatkan KLM yang lainnya.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>



Gambar 11. Analisis jawaban siswa S08 soal nomor 6

Berdasarkan hasil jawaban pada Gambar 11 dan hasil wawancara, terlihat bahwa siswa sudah mampu membaca, memahami masalah, merepresentasikan soal, jawaban dengan argumentasi yang dapat dipahami, dan mampu menggunakan kemampuan penalaran serta berpikir logis untuk menjawab permasalahan pada soal, siswa masih kesulitan dalam melakukan perhitungan secara matematis tetapi langsung dijelaskan menggunakan penjelasan secara tertulis. Meskipun demikian, siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan dan menuliskan kesimpulan dengan baik dan benar. Dari jawaban di atas bisa dikatakan bahwa siswa telah memiliki KLM, yaitu kemampuan komunikasi, kemampuan representasi, kemampuan merancang strategi pemecahan masalah, dan kemampuan bernalar dan argumentasi dengan baik, tetapi masih kurang dalam kemampuan matematisasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Marina et al., (2016) yang menyatakan bahwa siswa masih kesulitan pada proses matematisasi dan penalaran.

Berdasar hasil jawaban siswa di atas, terlihat bahwa siswa sudah mampu menggunakan kemampuan penalaran dan argumentasi dalam menyelesaikan soal tes tulis. Beberapa siswa justru menjawab soal dengan

menggunakan penalaran dan argumentasinya saja tanpa melakukan perhitungan lebih lanjut karena siswa merasa lebih praktis menjawab pertanyaan dengan argumentasi pribadi daripada harus menggunakan perhitungan yang rumit. Menurut Fitriyanah et al., (2021) siswa dengan kemampuan penalaran dan argumentasi yang baik cenderung memberikan jawaban yang benar, karena siswa dapat menjelaskan kembali permasalahan yang terdapat dalam soal sehingga lebih mudah untuk dipahami dan dilakukan penyelesaian masalah.

Hal ini sesuai dengan tujuan dari pembelajaran matematika yang tercantum dalam (Permendikbud, 2016) No. 22 tahun 2006 mengenai standari isi, menyatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan siswa menganalisis hal baru, membuat asumsi logis, menjelaskan ide, memberikan alasan dengan benar, dan membuat kesimpulan. Sejalan dengan hasil penelitian Marina et al., (2016), menyatakan kemampuan penalaran dan argumentasi merupakan kemampuan siswa memberikan pernyataan yang logis serta didukung oleh kesimpulan yang beralasan dan mampu menjelaskan ide atau pikirannya dengan jelas dan mudah untuk dipahami.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

Berdasar data hasil penelitian tentang KLM siswa, dapat diketahui bahwa belum ada siswa yang bisa menjawab semua soal tes tulis dengan benar. Hal ini disebabkan karena siswa terbiasa menghafal materi pelajaran, kurangnya kemampuan pemahaman dan pengaplikasian materi kedalam hal-hal yang membuat baru, tidak terbiasanya siswa dalam mengerjakan soal-soal yang membutuhkan KLM yang tinggi, dan kurangnya pembelajaran yang dapat mendukung peningkatan KLM menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya KLM siswa. Peran guru dalam meningkatkan KLM siswa masih perlu ditingkatkan. Guru perlu membimbing dan memperbanyak latihan soal-soal matematika nonrutin (Sumarni, Adiasuty, & Riyadi, 2022), soal-soal tentang KLM, dan soal-soal sejenis PISA. Dengan diberikan latihan soal-soal KLM diharapkan dapat meningkatkan KLM siswa dan juga untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi penilain akhir yang menggunakan soal-soal HOTS dan soal adaptasi PISA.

KESIMPULAN DAN SARAN

KLM siswa dalam menyelesaikan masalah soal PISA konten *uncertainty and data*, secara keseluruhan siswa sudah dapat dikategorikan cukup dalam menyelesaikan permasalahan soal KLM. Berdasar kemampuan komunikasi, siswa sudah cukup baik dan dapat memahami permasalahan dalam soal dan dapat menjelaskan kembali soal baik secara lisan ataupun tulisan. Dilihat dari kemampuan representasi masih banyak siswa yang belum dapat menggunakan pengetahuannya untuk mengubah permasalahan kedalam hal baru. Dilihat dari kemampuan matematisasi, permasalahan yang paling banyak terjadi dikarenakan siswa tidak

memahami materi, tidak dapat menerapkan prinsip, dan kesulitan dalam melakukan perhitungan. dilihat dari kemampuan merancang strategi pemecahan masalah, siswa kesulitan mengerjakan soal sesuai dengan prosedur dikarenakan kebiasaan siswa untuk menyelesaikan soal dengan cara cepat dan untuk menghemat waktu pengerjaan. Dilihat dari kemampuan penalaran dan argumentasi, siswa cenderung menjawab hanya dengan pendapat pribadi tanpa melakukan perhitungan lebih lanjut untuk menjawab soal.

Pada penelitian ini hanya sebatas mengidentifikasi kemampuan siswa menyelesaikan soal KLM pada konten *uncertainty and data*. Untuk penelitian berikutnya dapat dilakukan upaya meningkatkan KLM siswa dengan mengembangkan bahan ajar maupun eksperimen model pembelajaran yang dapat meningkatkan KLM siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Artiah, & Untarti, R. (2017). Pengaruh Model Reciprocal Teaching terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Purwokerto. *AlphaMath*, 3(1), 1–11.
- Chasanah, I. M., & Wijayanti, P. (2021). Proses matematisasi siswa SMP dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari kemampuan matematika. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1).
- Fazzilah, E., Nia, K., Effendi, S., & Marlina, R. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *uncertainty and data*. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 1034–1043.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

- Fitriyanah, N. N., Sumarni, & Riyadi, M. (2021). Analisis kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal open ended materi sistem persamaan linier dua variabel. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung (SENDIKSA-3)* (pp. 123–138).
- Hodiyanto. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu*, 7(1).
- Johar, R., & Lubis, K. R. (2018). The a nalysis of students ' mathematical representation errors in solving word problem related to graph. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 96–107.
- Lestari, S. D., Sumarni, S., & Riyadi, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMK ditinjau dari gaya kognitif field independent dan field dependent. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 113–128.
- Marina, Yusmin, E., & T, A. Y. (2016). Proses lietrasi matematis dikaji dari content space and shape dalam materi geometri di SMA. *Jurnal Universitas Untan*, 2(2), 1–11.
- Monariska, E., & Komala, E. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Program Linear. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika ...*, 7(1), 43–58.
- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Pola Barisan Bilangan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1), 65–74.
- Novita, N., Sumarni, & Riyadi, M. (2022). Student Concept Understanding Analisis In Number Pattern Material During Distance Learning (DI). *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(1), 19–39.
- OECD. (2015). *Draft Mathematics Framwork*. New York: Columbia University.
- OECD. (2019a). *ANNEX B1 Results for countries and economies* (Vol. I).
- OECD. (2019b). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework, PISA*. Paris: OECD Publishing.
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Setiawan, A., Degeng, I. N. S., Sa, C., & Praherdhiono, H. (2020). The effect of collaborative problem-solving strategies and cognitive style on students ' problem-solving abilities. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(4), 1618–1630.
- Shopiyatin, E., Sumarni, & Nurhayati, N. (2019). Perbandingan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran kooperatif teams games tournamen dan student teams achievment divison. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1).
- Simalango, M. M., & Aisyah, N. (2018). Kesulitan siswa dala

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6426>

- menyelesaikan soal-soal PISA pada konten change and relationship level 4,5, dan 6 di SMP N 1 Indralaya. *Journal Pendidikan Matematika*, 12(1), 43–58.
- Sumarni, Adiastry, N., & Riyadi, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah non rutin mahasiswa pada topik segiempat. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 563–576.
- Sumarni, Adiastry, N., & Syafari, R. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Kalkulator Online untuk Meningkatkan Literasi Matematika Bagi Guru-guru di Kabupaten Cirebon. *Al-Khidmat: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 56–66.
- Sumarni, Darhim, & Fatimah, S. (2021). Kemampuan pemecahan masalah mahasiswa calon guru matematika sekolah menengah berdasarkan tahapan polya. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1396–1411.
- Sumarni, S., Titis Prayitno, A., & Nurpalah, M. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dalam Mata Kuliah Geometri Ruang. *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 63–74.
<https://doi.org/10.31943/mathline.v4i1.107>
- Sutrisno, U., & Adirakasiwi, A. G. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis pada Soal Berorientasi PISA Konten Uncertainty and Data berdasarkan Jenis Kelamin. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (pp. 1224–1235).
- Zuhra, R. (2015). *Analisis Strategi Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme For International Student Assesment) Konten Uncertainty and Data pada Siswa Kelas VIII MTSN Model*. Universitas Syiah Kuala.