

## Deskripsi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA

Nurul Asdamayanti\*, Aan Putra, Reri Seprina Angraini

Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Jambi, Indonesia

\*Corresponding author.

Email: nurulasadmayanti@gmail.com

---

### Abstract

The low PISA results are expected to be able to indicate the importance of developing mathematical competence in students in solving PISA-type questions. The purpose of this study was to describe students' ability to solve PISA questions by using space and shape content. This research method is quantitative research. Collecting data on students' mathematical communication skills using test instruments and documentation. The test instrument used was a test item in the form of a description with 4 items from level 1 to 4. The subjects of this study were 24 students of class VIII D SMPN 2 Sungaipuh. The results of the study were obtained by testing the mathematical abilities of junior high school students in solving PISA questions on Geometry material on shape and shape content. It was found that the test results showed an average value of 34.33. There are also students who do not answer questions and students with a maximum score of 69. The standard deviation is 15.07%, which indicates a low category. The results also showed that 62.5% of students were included in the low category, 37.5% of students were in the medium category, and no students were included in the high category. In this study, students were mainly at levels 1 and 2, with some percentage of students being able to apply mathematical procedures in solving problems. Recommendations for further research are the analysis of student errors and strategies in solving PISA questions.

**Keywords:** Mathematical Ability, Middle School Students, PISA Questions

---

### Abstrak

Rendahnya hasil PISA terdapat diharapkan mampu mengisyaratkan penting kompetensi kemampuan matematis dikembangkan dalam diri siswa dalam menyelesaikan soal-soal bertipe PISA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dengan menggunakan konten space and shape. Metode penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Pengumpulan data kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan instrumen tes dan dokumentasi. Instrumen tes yang digunakan yaitu soal tes bentuk uraian dengan 4 buah butir soal dari level 1 sampai 4. Subjek penelitian ini adalah 24 siswa kelas VIII D SMPN 2 Sungai Penuh. Hasil penelitian diperoleh dengan menguji kemampuan matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal PISA materi Geometri pada konten shape and shape, ditemukan bahwa hasil tes menunjukkan nilai rata-rata sebesar 34,33. Terdapat juga siswa yang tidak menjawab soal dan siswa dengan nilai maksimal 69. Standar deviasi diperoleh sebesar 15,07%, yang menunjukkan kategori rendah. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa 62,5% siswa termasuk dalam kategori rendah, 37,5% siswa dalam kategori sedang, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori tinggi. Dalam penelitian ini, siswa terutama berada pada level 1 dan 2, dengan persentase siswa yang beberapa mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah analisis kesalahan dan strategi siswa dalam menyelesaikan soal PISA.

**Kata kunci:** Kemampuan Matematis, Siswa SMP, Soal PISA

---

Submitted March 2023, Revised July 2023, Published October 2023

How to cite: Asdamayanti, N., Putra, A., & Angraini, R. S. (2023). Deskripsi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 7(2), 93-102.

## PENDAHULUAN

Kemampuan matematis merupakan bagian yang sangat penting, dengan memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu sehingga pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran yang disampaikan. Kemampuan matematis harus dimiliki oleh siswa bertujuan untuk meningkatkan kecakapan matematika pada diri siswa (Asdamayanti et al., 2023). Terdapat dua assessment utama yang menilai kemampuan matematika dan sains siswa di level internasional yaitu PISA (Programme for International Student Assessment) dan TIMSS (*Trends International Mathematics and Science Study*). PISA (*Programme for International Student*

*Assesment*) merupakan studi tentang program penilaian siswa tingkat internasional yang diselenggarakan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) atau organisasi untuk kerjasama ekonomi dan pembangunan, yang berkedudukan di Paris, Prancis. PISA adalah studi yang dikembangkan oleh beberapa negara maju di dunia yang tergabung dalam (OECD). PISA dilakukan setiap tiga tahun sekali oleh Organisasi untuk Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (OECD). Tujuan umum dari PISA adalah untuk menilai sejauh mana siswa berusia 15 tahun di negara OECD (dan negara lainnya) telah memperoleh kemahiran yang tepat dalam membaca, matematika dan ilmu pengetahuan untuk membuat kontribusi yang signifikan terhadap masyarakat (Bahar et al., 2020).

Namun fakta mengurai, di Indonesia masih rendahnya kemampuan literasi yang dimiliki oleh siswa sekolah menengah khususnya melalui hasil perolehan survey PISA. Indonesia tercatat sebagai partisipan PISA sejak tahun 2000 hingga 2018. Berikut hasil data survey tertera pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Survei Laporan PISA**

| Tahun | Peringkat Indonesia | Jumlah Negara partisipan | Skor |
|-------|---------------------|--------------------------|------|
| 2000  | 39                  | 41                       | 367  |
| 2003  | 38                  | 40                       | 360  |
| 2006  | 50                  | 57                       | 391  |
| 2009  | 61                  | 65                       | 371  |
| 2012  | 64                  | 65                       | 375  |
| 2015  | 63                  | 70                       | 385  |
| 2018  | 73                  | 79                       | 379  |

*Sumber: diolah dari hasil laporan PISA*

Sejak berpartisipasi selama 18 tahun pada studi penilaian PISA Indonesia belum mampu menorehkan hasil yang maksimal. Data terbaru hasil survey PISA 2018 menempatkan Indonesia pada urutan 73 dari 79 negara partisipan dengan skor perolehan 379 berada dibawah skor rata-rata OECD yakni 489. Secara jelas hasil perolehan Indonesia pada survey PISA masih tergolong belum maksimal, kejadian serupa masih terus terulang artinya masih pada predikat yang sama di level bawah (Qadry et al., 2022). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil studi PISA dikalangan Indonesia, diantaranya siswa tidak terbiasa dengan soal pemodelan dan sangat minimnya buku teks matematika yang memunculkan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari – hari seperti yang diujikan pada soal PISA (Zulkardi & Kohar, 2018). Proses belajar matematika siswa disajikan dengan masalah-masalah nyata yang mengacu pada soal model PISA posisi Indonesia selama berpartisipasi dalam PISA dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu dana pendidikan, kualitas dan kesetaraan guru, sistem pendidikan, dan desentralisasi pendidikan. Oleh karena itu, guru juga harus memiliki kecukupan kemampuan literasi matematika sehingga tujuan dari kegiatan pembelajaran yang dikembangkan dapat tercapai (Argina et al., 2017).

Dalam domain PISA dikembangkan empat konten yang meliputi Perubahan dan Hubungan (*Change and Relationship*), Ruang dan Bentuk (*Shape and Space*), Bilangan (*Quantity*), dan Ketidakpastian dan Data (*Uncertainty and Data*) (Kurniawati & Kurniasari, 2019). Dari keempat konten tersebut, salah satunya adalah konten Space and Shape yang akan penulis kaji dalam penelitian ini. Konten tersebut mengacu pada analisis konsep geometri atau representasi bentuk nyata ke dalam penyelesaian matematika. Penelitian ini relevan dengan penelitian dilakukan oleh (Qadry et al., 2022) hasil penelitian menyatakan pada ketiga subjek menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Berdasarkan analisis hasil tes secara lisan dan tertulis subjek ST memiliki kemampuan literasi matematika yang “tinggi”. Kemudian subjek SS juga dengan predikat “tinggi” dan subjek SR memiliki kemampuan literasi matematika “sedang”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga subjek yaitu ST, SS, dan SR memiliki kemampuan literasi matematika siswa yang baik dalam menyelesaikan soal PISA konten space and shape. Selanjutnya penelitian yang dilaksanakan oleh (Maharani & Aini, 2021) hasil penelitian yang diperoleh siswa dengan kemampuan kategori tinggi sudah mencapai tahapan problem solving sebesar 100%, siswa dengan kemampuan kategori sedang mencapai

tahapan problem solving sebesar 50% dan siswa dengan kemampuan kategori rendah mencapai tahapan problem solving sebesar 25%. Berdasarkan data tersebut siswa dengan kemampuan kategori sedang dan kategori rendah belum maksimal dalam memenuhi tahapan problem solving.

Kegiatan PISA bertujuan untuk membantu dalam pembuatan kebijakan pendidikan di seluruh dunia dengan cepat memperbaiki sistem pendidikan dan mengukur pengetahuan serta keterampilan siswa sebagai pembandingan dengan negara lain. Berdasarkan hasil PISA diperoleh bahwa mutu pendidikan di Indonesia masih rendah. Siswa Indonesia belum terbiasa dan terlatih dengan soal-soal PISA yang membutuhkan kemampuan matematika yang tinggi. Hasil PISA 2015 juga menunjukkan bahwa siswa-siswa Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal-soal level 1 dan level 2 yaitu tingkatan yang masih mengacu pada soal-soal rutin (OECD, 2016). Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP menyatakan, bahwa metode pembelajaran yang sering digunakan yaitu metode ceramah dan diskusi. Guru belum pernah memberikan soal-soal bertipe PISA kepada siswa, hal ini dikarenakan guru masih ingin mencari referensi yang lebih banyak tentang soal-soal bertipe PISA dan memberikan kepada siswa secara bertahap.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Syaifurohman et al., 2022) hasil penelitiannya membahas a level 1 semua siswa merasa soal nomor 1 tidak terlalu sulit dan bisa mengerjakan soal tersebut, rata-rata hasil perolehan pada nomor 73,8%. Soal pada level 2 siswa mengalami kesulitan dalam menganalisa untuk mendapatkan jawaban yang benar dan rata-rata hasil yang di peroleh adalah 35,3%. Pada level 3 di dapatkan bahwa siswa cukup mengerti dan bisa menjawab dengan benar dan di dapatkan hasil perolehan 67,6%. Pada level soal 4, 5 dan 6 hampir semua siswa mengalami kesulitan dalam penalaran dan tidak mendapatkan jawaban yang benar. Selanjutnya menurut (Rahmawati & Hardianto, 2016) Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih kurangnya kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA pada level 1. Pada level kemampuan matematis di level 2 lebih dari 50% siswa yang dapat menjawab dengan benar. Pada level kemampuan matematis dalam level 3 hanya terdapat 50% siswa saja yang dapat mengerjakannya dengan benar. Pada level kemampuan matematis dalam level 4 hanya 2 siswa saja yang dapat menyelesaikannya, pada level kemampuan matematis ini berarti siswa masih belum mampu untuk dapat bekerja secara efektif dengan model. Pada level kemampuan matematis pada level 5 siswa masih tidak mampu mengerjakannya. Pada level kemampuan matematis pada level 6 siswa masih kurang mampu untuk menggunakan penalarannya. Dari kedua penelitian yang telah dipaparkan hasil penelitian yang menunjukkan persentase dari setiap level soal PISA. Oleh karena itu peneliti menemukan gap penelitian mengenai deskripsi kemampuan siswa dari level 1 sampai level 4.

Mengikuti perkembangan penelitian penelitian terkini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang deskripsi kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dan upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil tes. Berdasarkan paparan fakta tersebut, sangat perlu bagi Indonesia untuk memperbaiki skor PISA di tahun selanjutnya. Berkaitan dengan hal demikian peneliti melakukan penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dengan menggunakan konten *space and shape*.

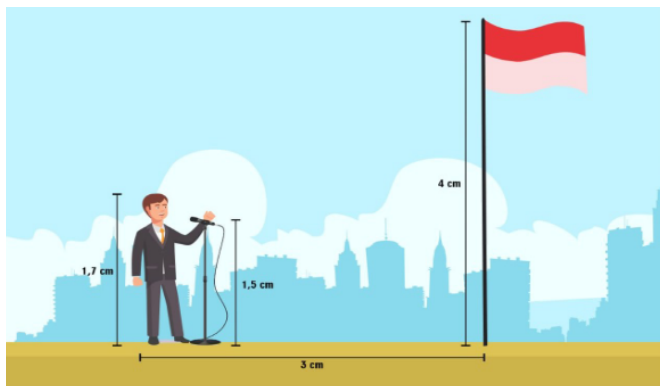
## METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal PISA dengan menggunakan konten *space and shape*. Penelitian dilaksanakan di SMPN 2 Sungai Penuh tanggal 31 Mei 2023. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII D berjumlah 24 siswa pada tahun ajaran 2022/2023 semester Genap.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan ada dua yaitu dengan observasi dan tes tertulis. Tes tertulis yang diberikan berupa 4 butir soal PISA berdasarkan Soal yang diberikan berfokus pada materi geometri. Tes soal model PISA yang diberikan kepada siswa. Soal PISA yang digunakan dari modifikasi instrument penelitian (Muzalifah, 2021) untuk nomor 1 dan 4 dan instrumen penelitian (Maulida Fitri, 2023) pada nomor 2 dan 3 untuk mengumpulkan data kemampuan matematika siswa yang digunakan dalam

penelitian ini, sehingga sudah teruji validitas dan reliabilitasnya. Tes ini terdiri dari 4 soal yang dimulai dari level 1 sampai level 4. Adapun soal yang digunakan adalah :

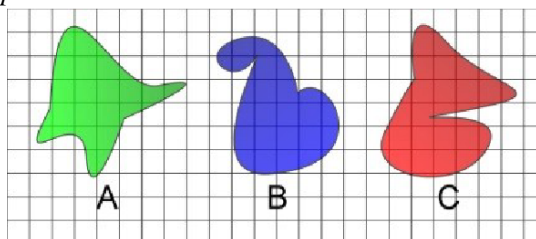
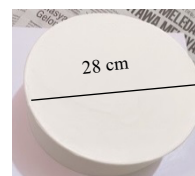
1. Ali mendapat tugas untuk mendata tinggi badan guru disekolah dalam meter. Satu data tinggi badan guru di sekolah yang belum didapat adalah tinggi badan kepala sekolah karena kepala sekolah sedang menunaikan ibadah haji. Ia mendapatkan ide untuk mengukur tinggi kepala sekolah melalui foto yang dipajang di dinding ruang kepala sekolah seperti Gambar a.



Gambar a. Kepala Sekolah

Dari data yang ada diketahui jarak podium ke tiang bendera adalah 3 meter.

- a. Bagaimana cara Ali memprediksikan tinggi kepala sekolah?
- b. Berapa tinggi kepala sekolah yang diperoleh Ali?
2. Permukaan atas kue di samping ini akan dihias dengan coklat leleh. Ayu akan melapisi permukaan atas kue dengan coklat, yang cakupan luasnya  $4 \text{ cm}^2/\text{ml}$  serta kue tersebut terdiri dari 2 lapis. Berapa mililiter coklat yang diperlukan Ayu ?
3. Kerupuk ubi dibuat dengan beberapa tahapan. Tahapan terakhir dari pembuatan kerupuk ubi adalah proses penjemuran. Kerupuk ubi yang dibuat oleh Aini berbentuk Persegi Panjang dengan ukuran  $5\text{cm} \times 4\text{cm}$ . Agar proses penjemuran menjadi lebih cepat, maka kerupuk ubi diatur satu persatu tidak boleh ditindih dan harus memiliki jarak yang tidak boleh kurang dari 1 cm antar kerupuk ubi. Jika alas menjemur kerupuk ubi terbuat dari bambu yang dibuat sedemikian rupa berbentuk persegi dengan ukuran 2 meter, maka tentukan jumlah kerupuk ubi maksimum yang dapat dijemur
4. Amati bentuk plastisin pada Gambar b.



Gambar b. Plastisin

- a. Mana diantara bentuk-bentuk di atas yang memiliki daerahan terluas. Kemukakan alasanmu!
- b. Jelaskan cara untuk memperkirakan luas setiap bangun yang ada pada gambar

Selanjutnya, dari soal yang digunakan di peneliti menggunakan rubrik skor untuk menentukan nilai setiap jawaban siswa. Kriteria skor yang digunakan adalah dari 0 sampai 4. Rubrik skor dapat menghasilkan peringkat atau skor akhir yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan. Berikut rubrik skor yang digunakan pada penelitian ini.

**Tabel 2. Rubrik Skor Soal PISA**

| Level PISA | Skor | Kriteria   |
|------------|------|--|
| 1          | 0    | Tidak menjawab   |
|            | 1    | Ada jawaban tetapi salah   |
|            | 2    | Mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan membuat banyak kesalahan                                   |
|            | 3    | Mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan sedikit kesalahan  |
|            | 4    | Mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan benar  |
| 2          | 0    | Tidak menjawab   |
|            | 1    | Ada jawaban tetapi salah   |
|            | 2    | Mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan informasi dalam soal dan prosedur yang sesuai dengan terdapat banyak kesalahan |
|            | 3    | Mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan informasi dalam soal dan prosedur yang sesuai dengan sedikit kesalahan         |
|            | 4    | Mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan informasi dalam soal dan prosedur yang sesuai dengan benar                     |
| 3          | 0    | Tidak menjawab   |
|            | 1    | Ada jawaban tetapi salah   |
|            | 2    | Mampu menerapkan prosedur untuk mengevaluasi beberapa solusi permasalahan yang disediakan dengan banyak kesalahan                  |
|            | 3    | Mampu menerapkan prosedur untuk mengevaluasi beberapa solusi permasalahan yang disediakan dengan sedikit kesalahan                 |
|            | 4    | Mampu menerapkan prosedur untuk mengevaluasi beberapa solusi permasalahan yang disediakan dengan benar                             |
| 4          | 0    | Tidak menjawab   |
|            | 1    | Ada jawaban tetapi salah   |
|            | 2    | Mampu menyederhanakan informasi dalam soal kontekstual banyak kesalahan  |
|            | 3    | Mampu menyederhanakan informasi dalam soal kontekstual sedikit kesalahan   |
|            | 4    | Mampu menyederhanakan informasi dalam soal kontekstual serta menyelesaikannya dengan benar   |

Berdasarkan rubrik skor yang digunakan dapat memberikan penilaian yang lebih terstruktur dan objektif terhadap kemampuan matematika siswa, serta memberikan umpan balik yang konstruktif untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika berkaitan dengan kriteria penilaian. Berikut kriteria penilaian tes PISA menurut (Khoirudin et al., 2017) seperti pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kriteria Penilaian Tes PISA**

| Interval Nilai | Kriteria |
|----------------|----------|
| ≥ 71           | Tinggi   |
| 41 – 70        | Sedang   |
| ≤ 40           | Rendah   |

Persentase Kemampuan Siswa Dalam Setiap Kriteria Ditunjukkan Dengan Rumus :

$$\bar{X} = \frac{\text{Skor yang diperoleh setiap soal}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat dideskripsikan data yang diperoleh dilapangan untuk menganalisis kemampuan matematis swa SMP dalam menyelsaikan soal PISA materi Geometri pada konten *shape and shape* berdasarkan kemampuan matematis siswa. Teknik pengumpulan data melalui hasil tes dilapangan yang diawali dengan pemberian soal tes PISA kepada 24 orang siswa. Materi soal tes yang diangkat dari materi geometri kelas VII. Tes diberikan dengan melampirkan petunjuk pengerjaan soal. Soal PISA diberikan untuk mengetahui kemampuan matematis siswa. Berikut Tabel 4 yang menggambarkan kemampuan matematika siswa.

**Tabel 4. Hasil tes soal PISA**

| Kriteria | $\bar{X}$ | $X_{Max}$ | $X_{Min}$ | SD     | Kategori |
|----------|-----------|-----------|-----------|--------|----------|
| Nilai    | 34,33     | 69        | 5         | 15,07% | Rendah   |

Berdasarkan tabel 3 diperoleh bahwa nilai rata-rata dari hasil soal tes PISA adalah 34,33 dengan kategori rendah. Kompetensi PISA di indonesia secara umum mengalami penurunan, sekarang sudah ada aturan Permendikbud no 23 tahun 2015 menyatakan mewajibkan pada siswa untuk membaca buku selama 15 menit sebelum kelas dimulai (Nugrahanto & Zuchdi, 2019). Berikutnya nilai hasil minimal 5 yang didapatkan oleh siswa yang tidak menjawab soal yang diberikan dan hasil maksimal 69. Selanjutnya standar deviasi diperoleh 15,07. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi rendahnya nilai PISA di Indonesia meliputi ketimpangan pendidikan, kurangnya akses pendidikan berkualitas, kurikulum yang tidak memadai, serta kualitas pengajaran dan pembelajaran yang bervariasi di berbagai daerah. Ketimpangan pendidikan antara wilayah perkotaan dan pedesaan, serta antara pulau-pulau di Indonesia, menyebabkan kesenjangan dalam kesempatan belajar dan kualitas pendidikan yang diterima siswa. Menurut (Haji et al., 2018) dikarenakan pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah kurang membiasakan memecahkan soal-soal yang non-rutin dan bersifat *problem solving* sehingga menjadi kesulitan bagi siswa dalam menyelesaikan soal tipe PISA. Berikut jabaran hasil penelitian pada Tabel 5.

**Tabel 5. Jabaran Hasil Penelitian**

| Kriteria | Jumlah Siswa | Persentase |
|----------|--------------|------------|
| Tinggi   | 0            | 0%         |
| Sedang   | 9            | 37,5%      |
| Rendah   | 15           | 62,5%      |
| Jumlah   |              | 100%       |

Pada Tabel 5 jabaran hasil penelitian meunjukkan bahwa kemampuan siswa yang termasuk kriteria tinggi dengan persentase 0%. Siswa ditantang untuk menerapkan pengetahuan matematika mereka dalam situasi nyata. Mereka harus mampu memahami, menganalisis, dan menyelesaikan masalah matematika. Menurut (Yusmar & Fadilah, 2023) sekolah menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya literasi peserta didik di Indonesia serta fasilitas disekolah menjadi salah satu faktor penyebab. Selanjutnya kriteria sedang dengan jumlah 8 siswa memperoleh persentase 37,5%. Kriteria rendah dengan jumlah 15 siswa dengan persentase 62,5%. Hasil PISA ditanggapi oleh pemerintah dengan sangat serius, melalui upaya-upaya yang dilakukan melalui kementerian pendidikan dan kebudayaan membuat beberapa kebijakan terkait pendidikan pendidikan Indonesia salah satunya adalah revisi kurikulum yang ada (Hewi & Shaleh, 2020). Pemerintah perlu melakukan reformasi pendidikan yang berfokus pada penyediaan akses pendidikan yang merata dan berkualitas di seluruh wilayah Indonesia. Kurikulum perlu diperbaharui dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa, dengan memberikan penekanan pada keterampilan abad ke-21 (Wijaya et al., 2016). Kurangnya akses terhadap pendidikan berkualitas juga menjadi masalah serius. Terdapat banyak sekolah di daerah pedesaan yang kekurangan fasilitas dan tenaga pendidik yang berkualitas.

Hal ini berdampak pada kualitas pembelajaran dan kesempatan siswa untuk mengembangkan potensi mereka.

PISA memberikan gambaran tentang sejauh mana siswa dapat menerapkan konsep dan pemahaman matematika dalam situasi kehidupan nyata. Tingkat kemampuan matematika PISA menjadi indikator penting dalam mengevaluasi efektivitas sistem pendidikan suatu negara. Negara-negara yang berhasil mencapai tingkat tinggi dalam kemampuan matematika PISA menunjukkan bahwa sistem pendidikan mereka mampu memberikan pendidikan matematika yang berkualitas kepada siswa hingga mendefinisikan literasi matematika sebagai formulasi, penggunaan dan interpretasi matematika dalam berbagai konteks (Dinni, 2018). Berikut tingkat kemampuan matematika PISA seperti tampak pada Tabel 6.

**Tabel 6. Level kemampuan matematika PISA**

| Level | Deskripsi  |
|-------|--|
| 6     | Siswa menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah matematis, dapat membuat generalisasi, merumuskan serta mengkomunikasikan hasil temuannya             |
| 5     | Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan masalah yang rumit  |
| 4     | Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda, kemudian menghubungkannya dengan dunia nyata |
| 3     | Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik dalam menyelesaikan soal serta dapat memilih strategi pemecahan masalah  |
| 2     | Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus  |
| 1     | Siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk menyelesaikan soal rutin, dan dapat menyelesaikan masalah yang konteksnya umum                                      |

Pada Tabel 6 level kemampuan matematika PISA Level kemampuan matematika PISA sebagai tolak ukur yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana siswa di berbagai negara dapat menguasai kemampuan matematika. Dengan membagi tingkat kemampuan menjadi enam tingkat, PISA memberikan gambaran yang komprehensif tentang kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika dalam berbagai situasi. Kemampuan literasi matematika dalam PISA terbagi menjadi enam level. Level ke enam merupakan level tertinggi dan level satu merupakan level terendah. Peneliti akan mengkaji level 1 sampai 3 kategori *Low Order Thinking* dan level 4 termasuk kategori *High Order Thinking*. Berdasarkan soal tes dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7. Level tes soal PISA**

| Level PISA | Persentase siswa yang memperoleh skala (%) |        |        |       |     |
|------------|--|--------|--------|-------|-----|
|            | 0  | 1      | 2      | 3     | 4   |
| Level 1    | 16,67 %                                    | 20,83% | 50 %   | 12,5% | 0%  |
| Level 2    | 8,34%                                      | 20,83% | 20,83% | 25%   | 25% |
| Level 3    | 4,17%                                      | 20,83% | 66,67% | 8,33% | 0%  |
| Level 4    | 41,67%                                     | 50%    | 8,33%  | 0%    | 0%  |

Mengacu pada Tabel 7 Level tes soal PISA level 1 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pada Level 1 tidak menjawab dengan persentase 16,67%, ada jawaban tapi salah dengan persentase 20,83%, Skala 2 menunjukkan bahwa siswa pada level ini telah memperoleh kemampuan dasar akan tetapi belum pas dalam penerapannya pada mata pelajaran yang diukur oleh tes PISA sehingga menyebabkan siswa kurang mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan membuat banyak kesalahan. Persentase siswa yang memperoleh skala 0 sebesar 16,67% menunjukkan bahwa siswa pada level ini belum mencapai kemampuan dasar yang diharapkan karena siswa belum mampu menerapkan prosedur matematika

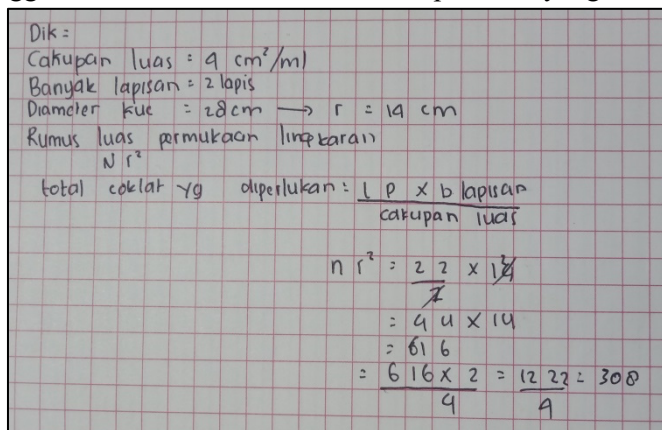
dalam menyelesaikan masalah dengan benar. Persentase siswa yang memperoleh skala 3 sebesar 12,5% menunjukkan adanya sejumlah siswa yang telah memiliki kemampuan dasar yang diukur oleh tes dan siswa telah mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan sedikit kesalahan.

Selanjutnya interpretasi tertinggi yang memperoleh skor 4 dengan persentase 25 % terdapat pada level 2. Pada level 2 siswa rata-rata menjawab pertanyaan yang diberikan walaupun masih ada terdapat siswa yang tidak menjawab diperoleh persentase 8,34%, berikutnya siswa yang menjawab tetapi jawaban yang diberikan salah memperoleh skor 1 dengan persentase 20,83%, setelah itu siswa mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan membuat banyak kesalahan dengan persentase 20,83%, siswa mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan sedikit kesalahan dengan persentase 8,33%. Pada level 3 tidak menjawab dengan persentase 4,17%, ada jawaban tetapi salah memperoleh persentase 20,83%, mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan informasi dalam soal dan prosedur yang sesuai dengan benar dengan persentase 0%.

Berdasarkan level 4 siswa tidak menjawab dengan persentase 41,67%, ada jawaban tetapi salah dengan persentase 50%, Mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan membuat banyak kesalahan dengan persentase 8,33%, Mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan sedikit kesalahan dengan persentase 0%, dan Mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah dengan benar dengan persentase 0%. Penelitian yang dilaksanakan oleh (Khoirudin et al., 2017) memperoleh hasil bahwa hasil penelitian dipengaruhi beberapa faktor antara lain 1) materi yang dipilih, 2) pembelajaran yang diberikan oleh guru, 3) lingkungan kelas, 4) dukungan lingkungan keluarga, 5) kesiapan dalam pelaksanaan tes dan 6) kemampuan yang dimiliki setiap siswa sendiri. Mangacu pada penelitian ini penelitian yang dilaksanakan diperoleh hasil wawancara siswa yang menyatakan bahwa siswa kebingungan dalam menyelesaikan soal tipe PISA karena mereka jarang menemukan soal seperti soal PISA, begitupun soal cerita siswa menyatakan kesulitan dalam penyelesaiannya. Berikut jawaban siswa dengan kriteria tes soal PISA :

**Hasil Tes Soal PISA dengan kriteria sedang**

Mengacu pada deskripsi data siswa dengan kriteria sedang siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan informasi dalam soal dan prosedur yang sesuai. Seperti pada Gambar 1.

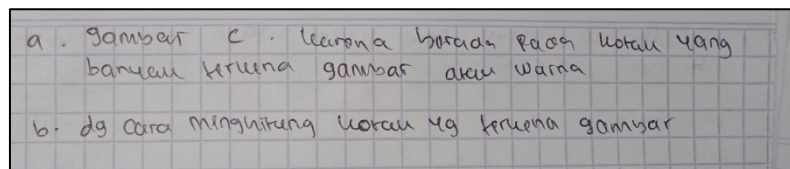


Gambar 1. Hasil tes soal PISA dengan kategori Sedang

Pada Gambar 1 terlihat jawaban siswa dengan kriteria sedang siswa mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan informasi dalam soal dan prosedur yang sesuai namun terdapat sedikit kesalahan dalam penjabaran jawaban. Seperti pada jawaban siswa tersebut siswa tidak membuat symbol ukuran yang digunakan untuk bagian akhir jawaban.

**Hasil Tes Soal PISA dengan kriteria Rendah**

Berdasarkan hasil jawaban siswa, siswa belum mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah soal PISA. Berikut jawaban siswa pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil tes soal PISA dengan kategori Rendah

Pada Gambar 2 terdapat jawaban siswa yang belum mampu menjawab soal PISA level 1. Berdasarkan tahap menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah siswa masih belum mampu memahami prosedur yang ada pada soal yang diberikan sehingga terdapat kekeliruan dalam penjabaran jawaban. Sedangkan dalam penyelesaian soal ini terdapat dua jawaban yang harus dijawab berdasarkan jawaban yang pertama terdapat kekeliruan sedangkan jawaban kedua siswa mengetahui cara untuk menentukan jawaban dari soal yang diberikan.

Berdasarkan paparan jawaban siswa, tes PISA menilai sejauh mana siswa usia 15 tahun, yang telah/hampir menyelesaikan pendidikan dasarnya, menguasai keterampilan dan pengetahuan yang penting bagi mereka untuk berpartisipasi penuh dalam masyarakat modern. Penilaian PISA menitikberatkan pada substansi pembelajaran inti di sekolah yaitu membaca, matematika, dan sains. Soal-soal PISA tidak hanya fokus pada hasil akhir atau jawaban yang tepat, tetapi juga melibatkan proses berpikir siswa. Siswa perlu memberikan penjelasan dan justifikasi terhadap solusi yang mereka pilih, serta mengkomunikasikan pemikiran mereka secara jelas dan logis. Tabel ini memberikan gambaran tentang distribusi kemampuan siswa pada masing-masing level tes PISA. Hal ini penting untuk mengevaluasi kualitas pendidikan suatu negara dan memberikan panduan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut dalam sistem pendidikan.

## PENUTUP

Penelitian ini mengungkapkan bahwa yang dilakukan dengan menguji kemampuan matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal PISA materi Geometri pada konten shape and shape, ditemukan bahwa hasil tes menunjukkan nilai rata-rata sebesar 34,33. Terdapat juga siswa yang tidak menjawab soal dan siswa dengan nilai maksimal 69. Standar deviasi diperoleh sebesar 15,07%, yang menunjukkan kategori rendah. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa 62,5% siswa termasuk dalam kategori rendah, 37,5% siswa dalam kategori sedang, dan tidak ada siswa yang termasuk dalam kategori tinggi. Dalam konteks pembelajaran matematika, pembelajaran yang kurang mengajarkan kemampuan pemecahan masalah non-rutin dan kurang berfokus pada problem solving menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tipe PISA. Tingkat kemampuan matematika PISA memainkan peran penting dalam mengevaluasi efektivitas sistem pendidikan suatu negara. Pemerintah merespons hasil PISA dengan serius dan melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui revisi kurikulum. Tes PISA juga memberikan gambaran tentang tingkat kemampuan siswa dalam menerapkan konsep matematika dalam situasi kehidupan nyata. Tingkat kemampuan matematika PISA terbagi menjadi enam level, di mana level tertinggi adalah level 6 dan level terendah adalah level 1. Dalam penelitian ini, siswa terutama berada pada level 1 dan 2, dengan persentase siswa beberapa yang mampu menerapkan prosedur matematika dalam menyelesaikan masalah. Tes PISA tidak hanya menguji jawaban yang tepat, tetapi juga melibatkan proses berpikir siswa dan kemampuan mereka dalam menjelaskan dan membenarkan solusi yang dipilih. Adapun rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah analisis kesalahan dan strategi siswa dalam menyelesaikan soal PISA

## DAFTAR RUJUKAN

- Argina, A. W., Mitra, D., Ijabah, N., & Setiawan, R. (2017). Indonesian Pisa Result: What Factors and What Should Be Fixed? *The 1st Education and Language International Conference Proceedings*, 69–79. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Asdamayanti, N., Nasution, E. Y. P. N., & Sari, M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Madrasah Aliyah Pada Materi Pola Bilangan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1141–1152. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2084>

- Bahar, E. E., Syamsuadi, A., Gaffar, A., & Syahri, A. A. (2020). Analisis Kemampuan Matematis dalam Menyelesaikan Soal PISA (Programme For International Student Assessment) pada Konten Kuantitas. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 260–276. <https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2327>
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170–176. <https://ejournal.unib.ac.id/jpmr/article/view/7522>
- Haji, S., Yumiati, Y., & Zamzaili, Z. (2018). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA (Programme for International Student Assessment) di SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2), 177–183. <https://ejournal.unib.ac.id/jpmr/article/view/7522>
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Khoirudin, A., Dwi Styawati, R., & Nursyahida, F. (2017). Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah Dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Pisa. *Aksioma*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1839>
- Kurniawati, I., & Kurniasari, I. (2019). Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Konten Space and Shape Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk. *MATHEdunesa*, 8(2), 441–448.
- Maharani, R. A., & Aini, I. N. (2021). Deskripsi Tahapan Problem Solving Siswa Pada Soal Bertipe Pisa Space and Shape Content. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1193–1200. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.608>
- Maulida Fitri, N. (2023). *Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Pada Konten Geometri Untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp*.
- Muzalifahh, T. (2021). Pengembangan Soal Matematika Model PISA Pada Konten Geometri Untuk Siswa SMP. In *Frontiers in Neuroscience* (Vol. 14, Issue 1).
- Nugrahanto, S., & Zuchdi, D. (2019). Indonesia PISA Result and Impact on The Reading Learning Program in Indonesia. *Education and Humanities Research*, 297, 373–377. <https://doi.org/10.2991/icille-18.2019.77>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Aessment and Analytical Framework: Science, Reading, Matematic and Financial Literacy*. OECD Publishing.
- Qadry, I. K., Dessa, A., & Aynul, N. (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.
- Rahmawati, E., & Hardianto, H. (2016). Analisis Kemampuan Matematis Ssiwa SMP Dalam Menyeleaikan Soal Matematika Bertipe PISA. *Jurnal Pendiidkan Matematika*, 1(2), 1–5.
- Syaifurohman, I., Yuhana, Y., & Sukirwan, S. (2022). DESKRIPSI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA MTS. *Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(4), 282–290.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278.
- Yusmar, F., & Fadilah, R. E. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia : Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 11–19. <https://doi.org/10.24929/lensa.v13i1.283>
- Zulkardi, Z., & Kohar, A. W. (2018). Designing PISA-Like Mathematics Tasks in Indonesia: Experiences and Challenges. *Journal of Physics: Conference Series*, 947(1), 0–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012015>