

Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal PISA Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Sherly Rosehana¹, Haerudin²

^{1,2} Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang

Email : ✉ 1810631050108@student.unsika.ac.id

Article Info

Article History

Submitted : 26-07-2023

Revised : 03-09-2023

Accepted : 06-09-2023

Keywords:

Mathematical Problem Solving;
PISA;
PISA Questions

Abstract

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan bagaimana kekeliruan yang dialami siswa dalam usaha mencari solusi suatu permasalahan PISA seperti letak, jenis dan penyebabnya yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP di Bekasi dengan pengambilan sample menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah memberikan tes berupa tiga soal PISA Matematika 2009 yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Teknis analisis data pada penelitian ini adalah melakukan kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini adalah rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 22,2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong pada kategori tinggi memenuhi seluruh indikator pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong pada kategori sedang memenuhi tahap memahami masalah, menyusun rencana dan melaksanakan rencana. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong pada kategori rendah hanya memenuhi dua dari empat tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana.

The ability to solve mathematical problems is one of the abilities that is important for students to have in learning mathematics. The purpose of this study was to describe how the mistakes experienced by students in trying to find solutions to a PISA problem such as its location, type and cause in terms of students' mathematical problem solving abilities. This research uses descriptive qualitative. Subject in this study were junior high school students in Bekasi by taking samples using purposive sampling. The data collection technique in this study was to provide a test in the form of three PISA Mathematics 2009 questions which had been translated into Indonesian. The data analysis technique in this study is to condense data, present data and draw conclusions. The results of this study are the average score of mathematical problem solving abilities of 22.2. Students' mathematical problem solving abilities belong to the high category fulfilling all problem solving indicators, namely understanding the problem, making plans, carrying out plans and checking again. Students' mathematical problem-solving abilities belong to the medium category fulfilling the stages of understanding problems, making plans and implementing plans. Students' mathematical problem-solving abilities belong to the low category, only fulfilling two of the four stages of making plans and carrying out plans.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu cabang ilmu yang menjadi dasar atau fondasi untuk mempelajari atau mendalami dari segala ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, matematika sangat disampaikan dari sejak dini agar setiap individu dilatih dan terbiasa berpikir logis, berfikir kritis, cermat, tersusun atau sistematis, efektif, efisiensi dalam memecahkan suatu permasalahan yang akan dihadapi di dunia nyata (Hidayat & Pujiastuti, 2019). Salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut Susilawati bahwa matematika mampu membantu siswa dalam mengatasi permasalahan yang berhubungan dengan pemahaman suatu konsep matematika serta di kehidupan nyata (Hidayat & Pujiastuti, 2019).

Mempelajari matematika bukanlah persoalan yang mudah sehingga menyebabkan siswa tidak adanya ketertarikan pada pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan matematika rumit, harus memiliki ketelitian tinggi, banyak berbagai rumus, serta susah dimengerti. Dengan adanya ketidaktertarikan siswa menimbulkan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang mengakibatkan siswa tersebut melakukan kesalahan. Kesulitan tersebut muncul dimana kemampuan matematis siswa rendah yang semestinya mampu siswa dikuasai, salah satunya yaitu kemampuan pemecahan masalah (Sitorus & Sutirna2021).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan yang sangat penting untuk dipahami bagi siswa. Sumarmo (Harahap & Surya, 2017) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah dapat diartikan sebagai proses untuk menyelesaikan kesulitan yang ditemukan agar mencapai tujuan yang dicapai. Monstague (Harahap & Surya, 2017) menyatakan, pemecahan masalah matematis adalah aktivitas kognitif yang rumit dengan disertai beberapa proses dan strategi. Ruseffendi (Ramadhan & Falak, 2021) menyatakan bahwa pemecahan masalah sangatlah penting dalam pembelajaran matematika yang dimana bagi setiap individu dimasa akan datang akan mempelajari atau menelaah matematika maupun bagi setiap individu yang akan mengaplikasikan dalam kehidupan nyata serta dibidang ilmu pengetahuan lainnya. Pemecahan masalah merupakan hal yang penting untuk setiap siswa dimana kemampuan ini akan memudahkan siswa dalam mempelajari pemahaman konsep matematika dan memudahkan menyelesaikan permasalahan dikehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan matematika (Sitorus & Sutirna2021). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu kemampuan yang perlu dimiliki setiap siswa untuk memperoleh solusi memecahkan masalah yang dihadapi dikehidupan nyata.

Dalam menyelesaikan masalah matematika terdapat 4 langkah pemecahan masalah dapat dilakukan menurut Polya (Astutiani, 2019), yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, dan (4) melakukan pengecekan kembali pemecahannya.

Tabel 1. Langkah-Langkah dan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Polya

Langkah-langkah Polya	Indikator
Memahami Masalah	Siswa dapat menetapkan informasi atau data yang diketahui dan apa yang ditanyakan berdasarkan pertanyaan yang diberikan.
Menyusun Rencana	Siswa dapat merancang strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah.
Melaksanakan Perencanaan	Siswa mengaplikasikan apa yang telah direncanakan dengan jawaban yang benar.
Memeriksa Kembali	Siswa mengecek kembali atau mengavaluasi rancangan dan hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan.

Hasil tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) Indonesia berhasil memperoleh posisi di peringkat 73 dari 79 negara pada studi 3 tahunan PISA 2018 (Tohir, 2019). PISA sendiri berkaitan dengan hasil pencapaian belajar siswa yang berusia 15 tahun, diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD) dan Indonesia sudah bergabung sejak tahun 2000. Soal yang dikembangkan PISA terdiri dari 4 konten, yakni *change and relationships, space and shape, quantity, dan uncertainty and data* (OECD, 2013). Dari data peroleh hasil PISA 2018 bahwa pemahaman matematika pada siswa Indonesia masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah pemahaman akan pemecahan masalah siswa yang mengakibatkan siswa sering melakukan kesalahan atau kekeliruan dalam mengerjakan soal matematika. Akibatnya hal ini selaras dengan pernyataan (Wati & Murtiyasa, 2016) yang mengatakan bahwa tidak sedikit siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal karakteristik konteks nyata seperti PISA dengan konten perubahan dan hubungan. Hal tersebut diperkuat pula oleh pendapat (Polya, 1985) yang mengatakan bahwa tidak mudah mencari jalan keluar untuk mencapai suatu tujuan pemecahan masalah. Dengan demikian analisis kesalahan diperlukan dalam meminimalkan kekeliruan yang dialami oleh siswa sehingga dapat memaksimalkan prestasi belajar matematika. Oleh karena itu, siswa harus dilatih dan dibiasakan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Dan juga perlunya melalui proses tahapan polya (1957) yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Kemampuan ini dibutuhkan sebagai persiapan siswa dalam menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sependapat dengan Hasibuan dan Hakim (2022) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang baik oleh siswa akan menimbulkan kesadaran akan pentingnya ilmu matematika dalam menghadapi lingkungan

Berdasarkan penjelasan dan permasalahan tersebut peneliti meneliti mengenai analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal PISA berdasarkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Tujuan dilakukan peneliti ini untuk mendeskripsikan bagaimana kekeliruan yang dialami siswa dalam usaha mencari solusi suatu permasalahan PISA seperti letak, jenis dan penyebabnya yang ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Diharapkan penelitian ini bisa digunakan oleh guru matematika sebagai referensi dalam pemberian soal PISA kepada siswa untuk melatih serta meningkatkan kemampuan matematis siswa.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif untuk menggambarkan dan menjelaskan secara rinci kesalahan siswa dalam memecahkan masalah pada soal PISA. Subjek dalam penelitian ini sebanyak 3 orang siswa SMP dengan pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan sebanyak tiga soal PISA Matematika 2009 yang diadaptasi dari PISA 2009 *Assessment and Analytical Framework* yang telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Kedua soal tersebut diberikan kepada 5 orang siswa SMP secara random yang berusia dibawah 15 tahun, kemudian dilakukan pengkategorian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Teknis analisis data pada penelitian ini adalah melakukan kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan (Miles dkk., 2014)

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada penelitian ini dianalisis berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya. Adapun pendoman penskoran kemampuan pemecahan masalah siswa yang digunakan diadopsi dari penelitian Setiawan dkk. (2021). Berikut ini merupakan pendoman penskoran tersebut.

Tabel 2. Pendoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Indikator	Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Memahami masalah	Identifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan masih kurang tepat	1
	Identifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan masih kurang lengkap	2
	Identifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan tepat dan lengkap	3
Menyusun rencana	Strategi yang disusun kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang keliru	1
	Strategi yang disusun kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang benar	2
Melaksanakan rencana	Penyelesaizn masalah tidak benar	1
	Penyelesaian masalah terdapat kekeliruan pada perhitungan	2
	Penyelesaian masalah benar	3
Memeriksa kembali	Kesimpuln yang diberikan kurang tepat	1
	Kesimpulan tepat	2
Skor Minimal		1
Skor Maksimal		10

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu tinggi, sedang dan rendah. Pendoman pemecahan masalah matematis siswa yang digunakan pada penelitian ini diadopsi dari Putri & Warmi (2022). Adapun pendoman tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Pendoman Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Intervel	Kategori
$X > \bar{X} + SD$	Tinggi
$\bar{X} - SD \leq X \leq \bar{X} + SD$	Sedang
$X < \bar{X} - SD$	Rendah

Pengkategorian dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebanyak 3 orang siswa sebagai subjek yang dianalisis mewakili ketiga kategori yaitu siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Analisis dilakukan dengan menganalisis jawaban ketiga siswa tersebut pada soal yang dipilih peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan jawaban siswa terhadap kedua soal yang diberikan, diperoleh beberapa informasi, yaitu skor maksimum, skor minimum, dan rata-rata serta standar deviasi skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Informasi tersebut digunakan oleh peneliti untuk mengelompokkan tingkat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Adapun informasi tersebut pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Skor Maksimum	Skor Minimum	Rata-rata	Standar Deviasi	Jumlah Siswa
30	3	22,2	5,46	5

Pada tabel 4, dapat diketahui bahwa skor paling tinggi yang diperoleh dari seluruh siswa yang diberikan tes adalah 30 sedangkan skor terendahnya adalah 3. Rata-rata skor yang diperoleh siswa sebesar 22,2 dan standar deviasi sebesar 5,46. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh siswa memiliki selisih jauh. Berdasarkan informasi tersebut, dapat diperoleh pengkategorian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, yaitu sebagai berikut.

Tabel 5. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Interval	Kategori	Jumlah Siswa	Presentase
$X > 27,66$	Tinggi	1	20%
$16,74 \leq X \leq 27,66$	Sedang	3	60%
$X < 16,74$	Rendah	1	20%
Total		30	100%

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa siswa yang memperoleh skor lebih besar dari 27,66 dikategorikan berkemampuan pemecahan masalah matematis tinggi. Selain itu, mayoritas siswa lainnya yang memperoleh skor lebih dari 16,74 dan kurang dari 27,66 dikategorikan berkemampuan pemecahan masalah matematis sedang. Dan siswa yang memperoleh skor lebih kecil dari 16,74 dikategorikan berkemampuan pemecahan masalah matematis rendah. Dengan demikian, diketahui bahwa terdapat 1 siswa atau 20% dari jumlah seluruhnya siswa yang diberi tes termasuk kategori tinggi, 3 siswa atau 60 % dari jumlah seluruhnya siswa yang diberi tes termasuk kategori sedang, sedangkan 1 siswa atau 20% dari jumlah seluruhnya siswa yang diberi tes termasuk kategori rendah.

Penelitian menggunakan tiga soal dari tes PISA Matematika 2009. Berikut ini merupakan ketiga soal yang digunakan dalam penelitian ini.

Soal nomor 1

Panjang langkah P adalah jarak antara bagian belakang dua jejak kaki berturut-turut. Untuk pria, rumusnya $n/P=140$, memberikan perkiraan hubungan antara n dan P dimana, n= jumlah langkah per menit, dan P= panjang langkah dalam meter. Jika rumusnya berlaku untuk berjalan

kaki Heiko dan Heiko mengambil 70 langkah per menit, maka berapa panjang langkah Heiko itu dalam meter? Tunjukkan pekerjaan Anda.

Jawaban Siswa:

$$\begin{aligned}
 \text{Dik} &= \frac{n}{p} = 140 \\
 n &= 70 \\
 \text{Dit} &= p? \\
 \text{Jawab} &= n = 70 \\
 \frac{n}{p} &= 140 \\
 \frac{70}{p} &= 140 \\
 140p &= 70 \\
 p &= \frac{70}{140} \\
 p &= \frac{1}{2} \\
 \text{Jadi panjang langkah heiko } &\frac{1}{2} \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Soal Nomor 1 Siswa 1

Dari 5 siswa hanya 1 siswa yang mampu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, dan melakukan pengecekan kembali pemecahannya. Dimana siswa dapat melakukan kegiatan menetapkan informasi atau data yang diketahui dan apa yang ditanyakan berdasarkan pertanyaan yang diberikan, merancang strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah dan mengaplikasikan serta mengecek kembali atau mengavaluasi rancangan dan hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan.

Memahami masalah. Pada langkah ini siswa sudah mampu menetapkan data dan mengetahui apa yang ditanyakan pada soal. Dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan kembali informasi apa yang diketahui dari soal dengan menuliskan jumlah langkah kaki Heiko per menit, yaitu $n = 70$ dan menuliskan permasalahan yaitu panjang langkah dalam meter pada bagian ditanyakan.

Menyusun Rencana. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah merancang strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pada gambar 1 siswa sudah mampu merencanakan strategi pemecahannya. Dapat dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan penyelesaian yaitu menuliskan rumus $n/p=140$ dan mensubstitusikan nilai n kedalam rumus menjadi $70/p=140$.

Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah. Kegiatan yang dilakukan adalah mengaplikasikan apa yang telah direncanakan dengan jawaban yang benar. Pada gambar 1 bahwa siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana. Dapat dilihat dari jawaban siswa melakukan proses perkalian dengan P hingga siswa mendapatkan $P = 70/140$ dan menghasilkan solusi $P = 1/2$ atau $P = 0,5$.

Memeriksa kembali pemecahannya. Kegiatan yang dilakukan adalah mengecek kembali atau mengavaluasi rancangan dan hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan.

Pada gambar 1 menunjukkan bahwa siswa 1 memeriksa kembali pemecahannya dan hasil penyelesaian, dapat dilihat dari jawaban siswa sudah mampu melakukan langkah memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan perencanaan pemecahan masalah, dan melakukan pengecekan kembali pemecahannya sehingga tidak terdapat kesalahan pada jawaban soal nomor 1. Artinya, keempat indikator kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dipenuhi oleh siswa kategori tinggi. Hal tersebut sejalan dengan Juliana dkk. (2017) yaitu subjek

berkemampuan tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik karena siswa tersebut dapat menyelesaikan seluruh soal yang diberikan dan keempat indikator pemecahan masalah terpenuhi.

Soal nomor 2

Akibat pemanasan global adalah es di beberapa gletser mencair. Dua belas tahun setelah es menghilang, tumbuhan kecil, yang disebut lumut, mulai tumbuh di bebatuan. Setiap lumut tumbuh kira-kira dalam bentuk lingkaran. Hubungan antara diameter lingkaran ini dan umur lumut dapat diperkirakan dengan rumus:

$$d = 7.0 \times \sqrt{(t - 12)} \quad \text{for } t \geq 12$$

Dimana d mewakili diameter lumut dalam milimeter, dan t mewakili jumlah tahun setelah es menghilang. Ann mengukur diameter beberapa lumut dan menemukan itu 35 milimeter. Berapa tahun lalu es menghilang di tempat ini? Tunjukkan perkerjaan Anda.

Jawaban Siswa:

12 tahun $\rightarrow d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$

$d = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$

$35 = 7.0 \times \sqrt{(t-12)}$

$5 = \sqrt{t-12}$

$25 = t - 12$

$t = 37 \text{ tahun}$

Gambar 2. Jawaban Soal nomor 2 Siswa 2

Pada gambar 2 siswa sudah memahami masalah. Pada langkah ini siswa 2 sudah mampu menetapkan data dan mengetahui apa yang ditanyakan pada soal. Dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan kembali informasi apa yang diketahui dari soal hanya saja siswa itu menuliskan kurang lengkap dan tidak menulis apa yang ditanyakan.

Menyusun Rencana. Kegiatan yang dapat dilakukan adalah merancang strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pada gambar 2 siswa 2 sudah mampu merencanakan strategi pemecahannya. Dapat dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan penyelesaian yaitu menuliskan rumus yang diketahui dan mensubstitusikan nilai ke dalam rumus

Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah. Kegiatan yang dilakukan adalah mengaplikasikan apa yang telah direncanakan dengan jawaban yang benar. Pada gambar 2 bahwa siswa tersebut mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana. Dapat dilihat dari jawaban siswa melakukan proses perhitungan hingga siswa mendapatkan $25 = t - 12$ dan menghasilkan solusi $t = 37$ tahun.

Setelah itu pada jawaban soal nomor 2 dimana siswa tidak melakukan pengecekan kembali pemecahannya. Dari gambar 2 menunjukkan tidak memeriksa kembali pemecahannya dan hasil penyelesaian, dapat dilihat dari jawaban hanya melakukan merencanakan pemecahannya dan menyelesaikan mengamati langkah dalam memahami masalah soal. Hal tersebut sejalan dengan Juliana dkk. (2017) bahwa subjek berkemampuan sedang memiliki keyakinan bahwa hasil yang telah diperoleh benar namun subjek tidak melakukan cara yang tepat dalam memastikan kebenaran dari jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hal-hal tersebut, siswa 2 sudah mampu memahami masalah pada soal nomor 2 dengan baik. Disamping itu, siswa 2 mampu menyusun rencana penyelesaian masalah yang tepat dan melaksanakan rencana penyelesaian yang benar. Namun, siswa 2 belum mampu memenuhi indikator memeriksa kembali karena tidak menuliskan kesimpulan atas jawaban yang telah diperoleh.

Soal nomor 3



Gambar 3. Soal Nomor 3

Diagram diatas menggambarkan sebuah tangga dengan 14 anak tangga dan total tinggi 252 cm: Berapa tinggi dari masing-masing 14 anak tangga?

Tinggi:.....cm.

Jawaban Siswa:

$$\frac{252}{14} = 18 \text{ tinggi setiap tangga}$$

Gambar 4. Jawaban Soal Nomor 3 Siswa 3

Berdasarkan hasil jawaban diatas, terlihat bahwa siswa 3 tidak mampu memahami masalah. Dimana siswa tidak dapat melakukan kegiatan menetapkan informasi atau data yang diketahui dan apa yang ditanyakan berdasarkan pertanyaan yang diberikan. Siswa langsung melakukan langkah merencanakan pemecahan masalah. Untuk langkah ini kegiatan yang dilakukan adalah merancang strategi-strategi pemecahan masalah yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pada gambar 4 siswa sudah mampu merencanakan strategi pemecahannya. Dapat dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan penyelesaian yaitu $252/14=18$ tinggi setiap tangga.

Melaksanakan perencanaan pemecahan masalah. Kegiatan yang dilakukan adalah mengaplikasikan apa yang telah direncanakan dengan jawaban yang benar. Pada gambar 4 bahwa siswa 3 mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana. Dapat dilihat dari jawaban siswa yang menuliskan hasil dari $252/14=18$. Sejalan dengan penelitian Yuristina & Musdi (2020) presentase rendah dari nilai siswa ditemukan dalam indikator ketiga, yaitu menerapkan strategi untuk memecahkan berbagai masalah dalam atau di luar matematika.

Setalah itu terdapat juga kesalahan pada jawaban soal nomor 3 dimana siswa 3 tidak melakukan pengecekan kembali pemecahannya. Dari gambar 4 menunjukkan tidak memeriksa kembali pemecahannya dan hasil penyelesaian, dapat dilihat dari jawaban hanya melakukan merencanakan pemecahanannya dan menyelesaikan mengamati langkah dalam memahami masalah soal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis jawaban tertulis dari seluruh siswa yang diberikan tes kemampuan pemecahan masalah, diperoleh kesimpulan bahwa 1) siswa yang tergolong memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi dapat mengerjakan soal dengan tepat. 2) Siswa yang tergolong memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis sedang dapat mengerjakan soal dengan benar tetapi hanya 3 dari 4 indikator, yaitu memahami soal, menyusun rencana dan melaksanakan rencana. 3) Siswa yang tergolong memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis rendah dapat mengerjakan soal kurang tepat hanya menyusun rencana dan melaksanakan rencana. Dengan demikian diperlukannya perhatian tinggi berupa pendampingan oleh guru secara inovatif untuk mampu menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis seperti soal PISA lebih baik serta perlunya kajian mendalam mengenai strategi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P., & Imami, A. I. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Ix Dalam Menyelesaikan Soal Pisa Berdasarkan Langkah Polya. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 7(1), 39-50. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v7i1.3852>
- Apriliyanto, B. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam pemecahan masalah turunan fungsi aljabar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 3(2), 117-125. <https://doi.org/10.32585/jkp.v3i2.300>
- Astutiani, R. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 2, No. 1, pp. 297-303). Diambil dari <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsca/article/view/294>
- Fazzilah, E., & Effendi, K. N. S. (2020). Strategi Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII Pada Soal PISA Like. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d). Diambil dari <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2542>
- Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas vii dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v7i01.3874>
- Hasibuan, A. C. U., & Hakim, D. L. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Tahapan Polya. *Didactical Mathematics*, 4(1), 156-162. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2014>
- Hidayat, D. W., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi himpunan. *Jurnal Analisa*, 5(1), 59-67. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4120>
- Juliana, J., Ekawati, D., & Basir, F. (2017). Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1). <http://dx.doi.org/10.30605/pedagogy.v2i1.666>
- OECD. (2009). *PISA 2009 Assessment Framework. Key competencies in reading, mathematics and science*. http://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2009-assessment-framework_9789264062658-en

- OECD. (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*.
- Putri, D., & Warmi, A. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA matematika pada konten bilangan. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 15(1), 138-152. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v15i1.14102>
- Lelboy, N. E., Nahak, S., & Simarmata, J. E. (2021). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 7(1), 10-20. <https://doi.org/10.30743/mes.v7i1.4347>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed). SAGE Publications, Inc.
- Ramadhan, A., Anwar, S., & Falak, A. F. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik Siswa Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(2), 323-330. <http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.p%25p>
- Sitorus, Y. I., & Sutirna, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Sma Dalam Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Program Linier. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1). <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/627>
- Setiawan, E., Muhammad, G. M., & Soeleman, M. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada mata kuliah teori bilangan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 61-72.
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015. *Paper of Matematohir*, 2(1), 1-2. <https://doi.org/10.31219/osf.io/pcjvx>
- Wati, E. H., & Murtiyasa, B. (2016). Kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika berbasis PISA pada konten change and relationship. *Konferensi Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajarannya (KNPMP I)*, 199-209.
- Yuristia, N., & Musdi, E. (2020, May). Analysis of early mathematical problem-solving ability in mathematics learning for Junior High School student. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1554, No. 1, p. 012026). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012026>
- Zahra'Ashri, H., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Transformasi Geometri Kelas IX. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 22-31. <https://doi.org/10.30656/gauss.v4i1.3191>