



**PROFIL PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP NEGERI 1 PALASA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PROGRAMME FOR INTERNATIONAL
STUDENT ASSESSMENT (PISA) KONTEN QUANTITY**

Profile of Problem Solving of SMP Negeri 1 Palasa in Solving Problem of Programme for International Student Assessment (PISA) Content Quantity

Yulviyana¹⁾, Baharuddin Paloloang²⁾, & Dasa Ismaimuza³⁾

harunyulvi@gmail.com, baharuddinpaloloang@gmail.com, dasaismaimuza@yahoo.co.uk

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ¹⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ²⁾

Pendidikan Matematika/FKIP-Universitas Tadulako, Palu-Indonesia 94119 ³⁾

Abstract

The purpose of this research is to identify the problem-solving profile of junior high school students as they solve PISA problems with a quantity content. The type of this Research is descriptive research with qualitative approach. There were two students in this research as subject, both having high and medium ability levels. Data were collected by test and interview methods. Problem solving in this research refers to Polya's problem solving steps. The results of the research show: (1) At the step of understanding the problem, students with high and medium ability levels can identify things that are known and asked at the given problem; (2) At the step of devising a problem-solving plan, students with high and medium ability levels can explain the problem-solving plan and relate it to what is known and asked about the problem so that it leads to problem solving; (3) At the step of carrying out the problem-solving plan, students with high and medium ability levels can write down the steps of completion based on the solution plan that has been made and obtain the final result; (4) At the step of looking back the process and results of problem solving, students with high and medium ability levels can adjust the answers obtained with the questions asked in the problem and can make conclusions at the end of solving the problem.

Keywords: *Profile, Problem solving, PISA, Quantity, Polya.*

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia terus berupaya meningkatkan kualitas sistem pendidikan yang diterapkan di Indonesia agar mencapai hasil yang lebih baik. Hasibuan, dkk (2019) mengungkapkan bahwa cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa adalah melalui pembaharuan secara terus menerus dalam bidang pendidikan. Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi (Mendikbud-Ristek), Nadiem Makarim, telah mengeluarkan suatu kebijakan baru bagi pendidikan Indonesia dan mulai diterapkan pada tahun 2021. Kebijakan tersebut adalah menggantikan ujian nasional (UN) yang sebelumnya digunakan sebagai sistem evaluasi pada siswa di akhir jenjang tingkat pendidikan, menjadi asesmen nasional (AN) yang di berlakukan pada siswa di tengah jenjang pendidikan (Pusmendik.kemendikbud.go.id, 2021). Hal ini sebagai peningkatan sistem evaluasi pendidikan yang merupakan bagian dari kebijakan merdeka belajar. Kebijakan ini diharapkan dapat mendorong perbaikan mutu pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Asesmen nasional terdiri dari asesmen kompetensi minimum (AKM), survei karakter dan survei lingkungan belajar (Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, 2020). Asesmen kompetensi minimum merupakan bagian dari asesmen nasional yang dirancang untuk mengukur capaian siswa dari hasil belajar kognitif yaitu literasi dan numerisasi, dengan mengacu pada sebuah studi tes internasional seperti PISA (*Programme for International Student Assessment*). PISA yang digunakan sebagai acuan dalam tes asesmen kompetensi minimum merupakan suatu program penilaian siswa internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) atau Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi. Program ini diluncurkan pada tahun 1997 dan mulai diselenggarakan di tahun 2000, berpusat di Paris, Prancis.

Correspondence:

Yulviyana

harunyulvi@gmail.com

Received 15 November 2022, Revised 15 Desember 2024, Accepted 15 Desember 2024

Penilaian PISA diadakan setiap tiga tahun sekali untuk mengukur kemampuan siswa berusia 15 tahun, dalam bidang membaca (*reading literacy*), sains (*scientific*) dan matematika (*mathematics*) (OECD, 2017).

Penilaian PISA telah dijadikan sebagai acuan dan evaluasi mutu pendidikan oleh negara partisipan PISA, termasuk negara Indonesia. Indonesia telah menjadi partisipan PISA sejak tahun 2000. Suryaningrum (2018) mengungkapkan bahwa tujuan keikutsertaan Indonesia dalam studi PISA untuk memperoleh informasi mengenai kemampuan siswa Indonesia dalam literasi matematika. Informasi ini berguna untuk perbaikan dan peningkatan pembelajaran matematika di sekolah melalui perumusan kebijakan pendidikan oleh pemerintah. Serta dianggap penting karena literasi matematika dalam PISA lebih menekankan pada dasar matematis dalam kehidupan sehari-hari (Masfufah dan Ekasatya, 2021). Hal ini sejalan dengan pernyataan Van Dooren (Hamidy dan Jailani, 2019) yang mengemukakan bahwa tujuan utama dari pendidikan matematika adalah membentuk kompetensi siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Soal PISA terbagi atas empat konten yaitu konten *space and shape* (ruang dan bentuk), *change and relationship* (perubahan dan hubungan), *quantity* (bilangan), dan *uncertainty and data* (ketidakpastian dan data). Keempat konten tersebut menggambarkan permasalahan matematika yang ada di dunia nyata (Rosalina dan Rooselyna, 2017). Konten *quantity* merupakan bagian penting dalam pembelajaran matematika karena berhubungan dengan operasi bilangan serta pola bilangan yang sangat esensial bagi kehidupan. Bidasari (2017) mengemukakan bahwa konten *quantity* berkaitan dengan pola bilangan dan hubungan antar bilangan, yang meliputi kemampuan memahami pola bilangan, ukuran, serta segala sesuatu yang berkaitan dengan bilangan dalam kehidupan sehari-hari.

Habibi dan Suparman (2020) mengungkapkan PISA merupakan penilaian yang diakui dunia, sehingga hasilnya benar-benar dapat menjadi tolak ukur posisi literasi matematika siswa Indonesia. Berdasarkan pada data OECD mengenai hasil capaian siswa Indonesia dalam literasi matematika Indonesia selalu menempati peringkat 10 terbawah sejak tahun 2000 hingga 2018. Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil penilaian PISA yang diperoleh Indonesia dalam bidang literasi matematika dari tahun ke tahun konsisten menempati peringkat bawah. Pada tahun 2000 Indonesia menduduki peringkat ke-39 dari 41 negara yang berpartisipasi. Selanjutnya di tahun 2003 Indonesia kembali ikut serta dalam penilaian PISA dengan hasil yang tidak jauh berbeda dari sebelumnya, yaitu masih menempati peringkat bawah, dan pada penilaian PISA yang terakhir diselenggarakan di tahun 2018, Indonesia menempati posisi ke-73 dari 79 negara partisipan dengan perolehan skor rata-rata yang cukup jauh di bawah skor rata-rata internasional. Hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan siswa Indonesia dalam memecahkan soal-soal matematika PISA.

Tabel 1 Capaian hasil studi PISA siswa Indonesia pada literasi matematika (OECD, 2019)

Tahun Studi	Skor Rata-Rata Indonesia	Skor Rata-Rata Internasional	Peringkat Indonesia	Jumlah Negara Peserta Studi
2000	367	500	39	41
2003	360	500	38	40
2006	391	500	50	56
2009	371	500	61	65
2012	375	500	64	65
2015	386	500	63	69
2018	379	500	73	79

Suryaningrum (Maharani dan Indrie, 2021) mengungkapkan bahwa satu diantara faktor penyebab rendahnya hasil capaian PISA siswa Indonesia adalah siswa tidak cermat dalam mengerjakan soal-soal dengan karakteristik seperti pada soal PISA. Elentriana dan Resvita (2017) menyatakan bahwa soal yang disajikan dalam literasi matematika PISA adalah tipe soal yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah dalam lingkup yang lebih luas dengan tingkatan level yang berbeda - beda. Pernyataan ini sejalan dengan Hasibuan, dkk (2020) yang mengemukakan bahwa soal-soal PISA sangat menuntut kemampuan penalaran dan kemampuan pemecahan masalah. Lubis (2018) juga berpendapat bahwa studi PISA sangat menuntut siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah serta kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi satu diantara faktor penting yang harus dimiliki siswa agar dapat menyelesaikan soal PISA. Namun pada kenyataannya, perolehan nilai PISA Indonesia yang konsisten berada jauh dibawah skor rata-rata internasional mengindikasikan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia ini sangat disayangkan, mengingat sebagian besar negara termasuk Indonesia secara tegas menjadikan pemecahan masalah sebagai tujuan pembelajaran matematika dan termasuk dalam kurikulum pembelajaran, sebagaimana yang dikemukakan oleh Peranginangin dan Edy (2017) bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu aspek utama dalam kurikulum matematika yang

menuntut siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan banyak konsep dan keterampilan matematika serta membuat keputusan. Sriwahyuni dan Iyam (2022) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian yang paling sulit dalam matematika baik bagi siswa dalam mempelajarinya maupun bagi guru dalam mengajarkannya.

Branca (Eviyanti, dkk. 2017) mengartikan pemecahan masalah dalam tiga hal yaitu pemecahan masalah dipandang sebagai tujuan (*a goal*), proses, dan keterampilan dasar. Nur dan Palobo (2018) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah adalah sarana bagi siswa untuk memahami, merencanakan, menyelesaikan, serta meninjau kembali solusi yang mereka peroleh melalui strategi non-rutin. Hal ini selaras dengan pendapat yang dikemukakan oleh Siswono (2018) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses atau upaya seseorang dalam menanggapi atau mengatasi suatu kendala ketika penyelesaian atau metode penyelesaian belum tampak jelas. Suarsana, dkk. (2019) mengungkapkan tipe soal pemecahan masalah adalah jika soal itu bukan pertanyaan rutin. Soal non-rutin adalah soal yang prosedur penyelesaiannya belum diketahui oleh siswa, sehingga siswa tertarik untuk menyelesaikannya.

Tidak semua sekolah menengah di Indonesia berkesempatan untuk ikut berpartisipasi pada studi tes PISA. Padahal studi tes ini penting dalam melatih kemampuan pemecahan masalah siswa. Satu diantara sekolah yang tidak berpartisipasi dalam tes PISA adalah SMP Negeri 1 Palasa. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari wawancara peneliti dengan seorang guru matematika di sekolah tersebut, diketahui bahwa siswa belum pernah diberikan soal PISA oleh guru, sehingga peneliti berpendapat bahwa soal PISA merupakan soal non rutin dan merupakan masalah bagi siswa. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul: Profil Pemecahan Masalah Siswa SMP Negeri 1 Palasa dalam Menyelesaikan Soal *Programme for International Student Assessment* (PISA) Konten *Quantity*.

Konten *quantity* merupakan konten yang sangat erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari serta termasuk dalam konten yang menjadi dasar pengetahuan untuk memperoleh penyelesaian masalah pada konten lainnya.

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, hal ini sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu untuk memperoleh deskripsi mengenai pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *quantity*. Subjek dalam penelitian ini adalah dua orang siswa yang diambil di kelas IX C SMP Negeri 1 Palasa. Kelas IX C SMP Negeri 1 Palasa pada semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022 terdiri dari 20 orang siswa. Pemilihan subjek menggunakan standar deviasi dan nilai rata-rata siswa berdasarkan nilai ujian akhir semester ganjil tahun pelajaran 2021/2022. Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai standar deviasi yaitu 20,5 dan rata-rata nilai siswa adalah 61. Berdasarkan standar deviasi dan nilai rata-rata siswa, siswa dikategorikan dalam tiga kategori yaitu siswa berkemampuan tinggi adalah siswa dengan nilai lebih dari atau sama dengan 81,5, siswa berkemampuan sedang adalah siswa dengan nilai kurang dari 81,5 dan lebih dari atau sama dengan 40,5 dan siswa berkemampuan rendah adalah siswa dengan nilai kurang dari 40,5. Setelah siswa dikelompokkan diperoleh siswa berkemampuan tinggi sebanyak 4 orang, siswa berkemampuan sedang 10 orang dan siswa berkemampuan rendah sebanyak 6 orang. Selanjutnya dipilih siswa SR dengan nilai UAS 87 dari kategori kemampuan tinggi sebagai subjek penelitian karena SR adalah siswa dengan nilai ujian akhir tertinggi pada kategori tersebut dan pada kategori kemampuan sedang dipilih HR dengan nilai UAS 73 sebagai subjek penelitian.

Prosedur pengumpulan data yaitu dilakukan kepada 2 orang siswa yang menjadi subjek penelitian dengan kredibilitas data menggunakan metode triangulasi waktu. Soal yang digunakan untuk penelitian adalah soal yang telah divalidasi oleh ahli matematika. Selanjutnya pemberian tes tertulis pertama kepada subjek penelitian. Setelah siswa selesai mengerjakan tes, proses selanjutnya peneliti memeriksa hasil pekerjaan siswa. Berdasarkan hasil tersebut, selanjutnya peneliti mewawancarai secara mendalam kepada subjek penelitian. Setelah satu minggu kemudian dilakukan kembali tes kedua yang setara dengan tes pertama. Proses selanjutnya dilakukan prosedur yang sama dengan tes pertama dan menuliskan hasil pengumpulan data ke dalam catatan lapangan.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data Miles dan Huberman (Sugiyono, 2019) yaitu terdapat tiga langkah analisis data: *data condensation* (kondensasi data), *data display* (penyajian data) dan *conclusion drawing/verification* (penarikan kesimpulan dan verifikasi).

Hasil dan Pembahasan

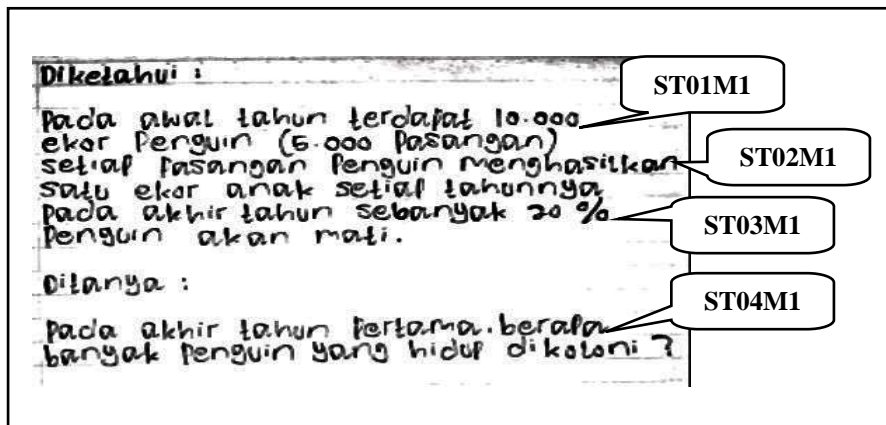
Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh profil pemecahan masalah siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dalam menyelesaikan soal PISA konten *quantity* berdasarkan tahap pemecahan masalah Polya, yaitu: 1) Memahami masalah, 2) Membuat perencanaan masalah, 3) Melaksanakan perencanaan masalah, 4) Memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah.

Subjek berkemampuan tinggi diberi kode ST dan subjek berkemampuan sedang diberi kode SS. Setelah dilakukan kredibilitas data menggunakan triangulasi waktu yaitu memberikan masalah yang setara pada subjek penelitian di waktu yang berbeda diperoleh data yang menunjukkan bahwa ada konsistensi jawaban subjek dalam

menyelesaian masalah 1 (M1) dan masalah 2 (M2), sehingga data yang diperoleh dari setiap subjek dapat dikatakan kredibel. Oleh karena itu, analisis data dilakukan dengan menggunakan data pada masalah 1.

1. Subjek ST dalam Memecahkan Masalah

a. ST dalam Memahami Masalah



Gambar 1.

Hasil tes tertulis ST dalam memahami masalah

Jawaban tertulis ST pada Gambar 1 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek ST pada tahap memahami masalah.

- PM1009 : Iya de, boleh tolong bacakan soalnya?
 M1010 : Andi seorang fotografer hewan, dia melakukan petualangan selama setahun dan mengambil banyak foto Penguin dan anak-anaknya. Dia sangat tertarik pada pertumbuhan koloni Penguin yang unik. Andi penasaran bagaimana perubahan banyaknya Penguin selama beberapa tahun ke depan. Untuk menentukan ini, ia membuat beberapa asumsi berikut: Pada awal tahun, terdapat 10.000 ekor Penguin atau 5.000 pasangan. Setiap pasangan Penguin menghasilkan satu ekor anak setiap tahunnya. Pada akhir tahun, sebanyak 20% Penguin akan mati. Pada akhir tahun pertama, berapa banyak Penguin yang hidup di koloni?
- PM1011 : Kamu mengerti soalnya de?
 STM1012 : Iya kak.
 PM1013 : Tadi pas ade ba kerjakan soal ini, menurut ade soal ini bagaimana, sulit atau gampang?
 STM1014 : Lumayan sulit kak.
 PM1015 : Tapi ade bisa kerjakan?
 STM1016 : Iya kak insyaa Allah.
 PM1017 : Bisa ade jelaskan bagaimana maksudnya soal ini de?
 STM1018 : Disuruh menghitung jumlahnya penguin kak.
 PM1019 : Coba ade jelaskan bagaimana caranya ade ba kerjakan soal ini.
 STM1020 : Pertama tadikan saya baca dulu soalnya, habis itu saya cari yang diketahui dengan yang ditanya dulu. Habis itu saya cari banyaknya penguin.
 PM1021 : Apa yang diketahui de?
 STM1022 : Yang ini kak, pada awal tahun, terdapat 10.000 ekor Penguin atau 5.000 pasangan. Setiap pasangan Penguin menghasilkan satu ekor anak setiap tahunnya. Pada akhir tahun, sebanyak 20% Penguin akan mati, itu kak.
 PM1023 : Itu saja de, tidak ada yang lain?
 STM1024 : Iya kak, tidak ada.
 PM1025 : Bagaimana ade tau kalau itu yang diketahui?
 STM1026 : Iya kak, karna itu kalimat pernyataan di soal.
 PM1027 : Kalau yang ditanyakan apa?
 STM1028 : Pada akhir tahun, berapa banyak penguin yang hidup di koloni?
 PM1029 : Kenapa itu yang ditanyakan de?
 STM1030 : Iya kak, karna itu kalimat tanya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh informasi bahwa ST dalam memahami masalah yang diberikan adalah dapat menentukan hal yang diketahui pada masalah berdasarkan kalimat pernyataan pada soal,

yaitu banyaknya Penguin adalah 10.000 ekor atau 5.000 pasangan, setiap pasangan Penguin memelihara satu ekor anak setiap tahunnya dan pada akhir tahun, 20% dari semua Penguin akan mati. ST juga menentukan hal yang ditanyakan pada masalah berdasarkan kalimat pertanyaan, yaitu pada akhir tahun berapa banyak penguin yang hidup di koloni.

b. ST dalam Membuat Perencanaan Masalah

Subjek ST dalam membuat perencanaan masalah dapat terlihat pada hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek ST pada tahap memahami masalah.

- PM1031 : Iya de. Kalau yang ini yang kamu kerjakan tadi coba jelaskan, kenapa seperti ini de?
- STM1032 : Pertama ini saya cari dulu jumlahnya Penguin. Ini $10.000 + 5.000 = 15.000$
- PM1033 : 10.000 kamu dapat dari mana?
- STM1034 : Dari sini kak yang diketahui, terdapat 10.000 ekor Penguin.
- PM1035 : Kalau 5.000 kamu dapat dari mana?
- STM1036 : Dari sini kak, kan diketahui ini, setiap pasangan menghasilkan satu ekor anak setiap tahun. Jadikan disini ada 5.000 pasang, jadi anaknya ada 5.000 juga kak.
- PM1037 : Terus bagaimana lagi de?
- STM1038 : Habis itu saya cari jumlah Penguin yang mati kan ini 20%, baru yang ditanyakan Penguin yang hidup berarti kalau 20% yang mati berarti 80% lagi yang hidup. 80% itu saya kalikan dengan 15.000 .
- PM1039 : 15.000 dari mana?
- STM1040 : Dari sini kak yang saya jumlahkan pertama tadi.
- PM1041 : Kalau ini kenapa ade tulis 80 per 100?
- STM1042 : Iya kak, kan kalau persen itu, perseratus.
- PM1043 : Terus coba kamu jelaskan yang ini.
- STM1044 : Ini kak, saya kalikan $15.000 \times \frac{80}{100}$, $15.000 \times 80 = 1.200.000$, habis itu saya bagi 100 hasilnya 12.000.

Berdasarkan transkrip wawancara diperoleh informasi bahwa ST dalam membuat rencana pemecahan masalah adalah dapat menjelaskan rencana yang telah dibuat dengan cara menentukan banyaknya Penguin menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari masalah yang diberikan. Selanjutnya ST menentukan banyaknya Penguin yang tersisa di koloni dengan menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari masalah.

c. ST dalam Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

The image shows a handwritten solution on lined paper. At the top, it says 'Jawab:'. Below that, the student has written several lines of math:

1. $10.000 + 5.000 = 15.000$

2. 'Penguin yang mati 20%'

3. $100\% - 20\% = 80\%$

4. $15.000 \times \frac{80}{100} = \frac{1.200.000}{100}$

5. $= 12.000$

There are five callout boxes with labels pointing to specific parts of the work:

- ST05M1 points to the first equation.

- ST06M1 points to the text 'Penguin yang mati 20%'.

- ST07M1 points to the second equation.

- ST08M1 points to the third equation.

- ST09M1 points to the final result '12.000'.

Gambar 2.

Hasil tes tertulis ST dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah

Jawaban tertulis ST pada Gambar 2 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek ST pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

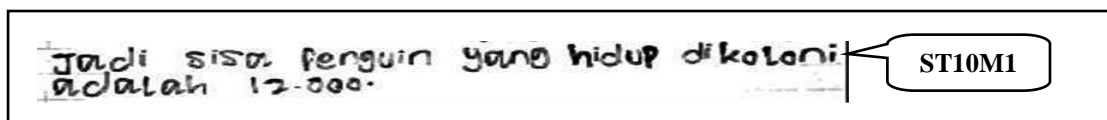
- PM1031 : Iya de. Kalau yang ini yang kamu kerjakan tadi coba jelaskan, kenapa seperti ini de?
- STM1032 : Pertama ini saya cari dulu jumlahnya Penguin. Ini $10.000 + 5.000 = 15.000$
- PM1033 : 10.000 kamu dapat dari mana?
- STM1034 : Dari sini kak yang diketahui, terdapat 10.000 ekor Penguin.
- PM1035 : Kalau 5.000 kamu dapat dari mana?
- STM1036 : Dari sini kak, kan diketahui ini, setiap pasangan menghasilkan satu ekor anak

- setiap tahun. Jadikan disini ada 5.000 pasang, jadi anaknya ada 5.000 juga kak.
- PM1037 : Terus bagaimana lagi de?
- STM1038 : Habis itu saya cari jumlah Penguin yang mati kan ini 20%, baru yang ditanyakan Penguin yang hidup berarti kalau 20% yang mati berarti 80% lagi yang hidup. 80% itu saya kalikan dengan 15.000 .
- PM1039 : 15.000 dari mana?
- STM1040 : Dari sini kak yang saya jumlahkan pertama tadi.
- PM1041 : Kalau ini kenapa ade tulis 80 per 100?
- STM1042 : Iya kak, kan kalau persen itu, perseratus.
- PM1043 : Terus coba kamu jelaskan yang ini.
- STM1044 : Ini kak, saya kalikan $15.000 \times \frac{80}{100}$, $15.000 \times 80 = 1.200.000$, habis itu saya bagi 100 hasilnya 12.000.
- PM1045 : Iya, ini 12.000 yang kamu dapat itu apa?
- STM1046 : Sisa penguinnya.
- PM1047 : Jadi 12.000 itu sudah jawabannya de?
- STM1048 : Iya kak.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh informasi ST dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- Pertama ST menentukan banyaknya Penguin dengan cara menjumlahkan banyaknya Penguin pada awal tahun yaitu 10.000 ekor dengan banyaknya anak Penguin, ST menyimpulkan berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal atau yang diketahui, banyaknya anaknya Penguin sama dengan banyaknya pasangan Penguin pada awal tahun yaitu 5.000 ekor. Diperoleh hasil dari penjumlahan keduanya adalah 15.000.

$$10.000 + 5.000 = 15.000$$
 - Selanjutnya ST menentukan banyaknya Penguin yang tersisa dengan cara melakukan operasi pengurangan antara persentase banyaknya Penguin yang mati berdasarkan informasi pada soal, dan diperoleh sisa Penguin adalah 80%.
 - Langkah terakhir yang dilakukan ST pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah, menentukan sisa Penguin yang hidup di koloni pada akhir tahun atau yang ditanyakan pada soal. ST melakukan operasi perkalian antara banyaknya Penguin keseluruhan dengan persentase Penguin yang hidup diperoleh hasil, $15.000 \times \frac{80}{100} = \frac{1.200.000}{100} = 12.000$.
- d. **ST dalam Memeriksa Kembali Proses dan Hasil Penyelesaian Masalah**



Gambar 3.

Hasil tes tertulis ST dalam memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian Masalah.

Jawaban tertulis ST pada Gambar 3 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek ST pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah.

- PM1051 : Setelah ba kerjakan ini kamu periksa ulang jawabanmu?
- STM1052 : Iya kak.
- PM1053 : Bagaimana caramu ba periksa ulang jawabanmu de?
- STM1054 : Saya baca ulang kak jawabanku kak.

Berdasarkan Gambar 3 dan hasil wawancara diperoleh informasi bahwa ST dalam memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah adalah dengan cara menuliskan kesimpulan jawaban atau penyelesaian pada akhir lembar jawaban. ST menyimpulkan jadi, banyaknya sisa Penguin adalah 12.000 ekor, serta dengan cara membaca ulang hasil pekerjaannya.

2. Subjek SS dalam Memecahkan Masalah

a. SS dalam Memahami Masalah

Subjek SS dalam memahami masalah dapat dilihat pada hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek SS pada tahap memahami masalah.

- PM1009 : Tolong ade bacakan dulu soalnya.
- SSM1010 : Andi seorang fotografer hewan, dia melakukan petualangan selama setahun dan mengambil banyak foto Penguin dan anak-anaknya. Dia sangat tertarik pada pertumbuhan koloni Penguin yang unik. Andi penasaran bagaimana perubahan

banyaknya Penguin selama beberapa tahun ke depan. Untuk menentukan ini, ia membuat beberapa asumsi berikut: Pada awal tahun, terdapat 10.000 ekor Penguin atau 5.000 pasangan. Setiap pasangan Penguin menghasilkan satu ekor anak setiap tahunnya. Pada akhir tahun, sebanyak 20% Penguin akan mati. Pada akhir tahun pertama, berapa banyak Penguin yang hidup di koloni?

- PM1011 : Kamu mengerti soalnya ini de?
 SSM1012 : Iya kak.
 PM1013 : Informasi apa yang kamu dapat dari soal ini de?
 SSM1014 : Tunggu kak saya baca ulang dulu. Ini kak pada awal tahun terdapat sepuluh ribu ekor Penguin atau lima ribu pasang.
 PM1015 : Iya, terus apalagi de?
 SSM1016 : Yang ini juga kak, setiap pasangan Penguin menghasilkan satu ekor anak setiap tahunnya, dengan yang ini kak pada akhir tahun sebanyak dua puluh persen Penguin akan mati.
 PM1017 : Itu saja de?
 SSM1018 : Iya kak itu saja.
 PM1019 : Bagaimana caramu ba cari informasi dari soal ini de?
 SSM1020 : Saya liat ini di soal pakai kalimat pernyataan kak.
 PM1021 : Kalau yang ditanyakan atau yang harus dicari di soal ini apa de?
 SSM1022 : Hmm yang ini kak, Pada akhir tahun berapa banyak Penguin yang hidup di koloni?
 PM1023 : Kenapa itu yang ditanyakan?
 SSM1024 : Karna ada tanda tanya disini kak.

Berdasarkan wawancara diperoleh informasi bahwa SS dalam memahami masalah adalah dapat menentukan hal yang diketahui, yaitu banyaknya Penguin adalah 10.000 ekor atau 5.000 pasangan, etiap pasangan Penguin memelihara satu ekor anak setiap tahunnya, pada akhir tahun, 20% dari semua Penguin akan mati. SS dapat Menentukan hal yang ditanyakan berdasarkan kalimat pertanyaan, yaitu pada akhir tahun berapa banyak penguin yang hidup di koloni. SS tidak menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal di lembar jawaban.

b. SS dalam Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Subjek SS dalam membuat perencanaan masalah dapat terlihat pada hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek SS pada tahap membuat rencana pemecahan masalah.

- PM1027 : O, iya de. Coba jelaskan Bagaimana caranya kamu ba kerjakan soal ini de?
 SSM1028 : Ini kak pertama saya tambahkan,sepuluh ribu dengan lima ribu sama dengan lima belas ribu.
 PM1029 : Sepuluh ribu dapat dari mana de?
 SSM1030 : Dari soal sini kak.
 PM1031 : Kalau lima ribu kamu dapat darimana?
 SSM1032 : Dari sini kak lima ribu pasang jadi anaknya ada lima ribu juga.
 PM1033 : Kenapa itu kamu jumlahkan de?
 SSM1034 : Iya kak, saya mau cari dulu jumlahnya semua penguin.
 PM1035 : Jadi banyaknya semua Penguin lima belas ribu de?
 SSM1036 : Iya kak.
 PM1037 : Terus bagaimana lagi de?
 SSM1038 : Saya cari lagi jumlah Penguin yang mati kak, Lima belas ribu tadi saya kali dua puluh persen.

Berdasarkan transkrip wawancara diperoleh informasi bahwa SS dalam membuat rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- a) Menentukan banyaknya Penguin dengan menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari masalah yaitu menjumlahkan banyaknya Penguin pada awal tahun dan banyaknya anak Penguin.
- b) Menentukan banyaknya Penguin yang mati dengan menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari masalah yaitu melakukan operasi perkalian banyaknya Penguin dan persentase Penguin yang mati.

c. SS dalam Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Handwritten work showing calculations and reasoning:

$$10.000 + 5.000 = 15.000$$

20 % Penguin akan Mati

$$15.000 \times \frac{20}{100} = \frac{300.000}{100} = 3.000$$

$$15.000 - 3.000 = 12.000$$

Callout boxes point to:

- SS01M1: $10.000 + 5.000 = 15.000$
- SS02M1: 20 % Penguin akan Mati
- SS03M1: $15.000 \times \frac{20}{100} = \frac{300.000}{100} = 3.000$
- SS04M1: $= 3.000$
- SS05M1: $15.000 - 3.000 = 12.000$

Gambar 4.

Hasil tes tertulis SS dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah

Jawaban tertulis SS pada Gambar 4 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek SS pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah.

- PM1027 : O, iya de. Coba jelaskan Bagaimana caranya kamu ba kerjakan soal ini de?
- SSM1028 : Ini kak pertama saya tambahkan,sepuluh ribu dengan lima ribu sama dengan lima belas ribu.
- PM1029 : Sepuluh ribu dapat dari mana de?
- SSM1030 : Dari soal sini kak.
- PM1031 : Kalau lima ribu kamu dapat darimana?
- SSM1032 : Dari sini kak lima ribu pasang jadi anaknya ada lima ribu juga.
- PM1033 : Kenapa itu kamu jumlahkan de?
- SSM1034 : Iya kak, saya mau cari dulu jumlahnya semua penguin.
- PM1035 : Jadi banyaknya semua Penguin lima belas ribu de?
- SSM1036 : Iya kak.
- PM1037 : Terus bagaimana lagi de?
- SSM1038 : Saya cari lagi jumlah Penguin yang mati kak, Lima belas ribu tadi saya kali dua puluh persen.
- PM1039 : Coba kamu jelaskan yang ini de.
- SSM1040 : Lima belas ribu kali dua puluh perseratus, lima belas ribu kali dua puluh hasilnya tiga ratus ribu, saya bagi seratus, dapat tiga ribu kak.
- PM1041 : Ini dua puluh per seratus dari mana de?
- SSM1042 : Ini kak dua puluh persen itu dua puluh per seratus.
- PM1043 : Kalau tiga ribu yang kamu dapat ini apa de?
- SSM1044 : Jumlah Penguin yang mati kak.
- PM1045 : Terus bagaimana lagi de?
- SSM1046 : Lima belas ribu saya kurangkan dengan tiga ribu hasilnya dua belas ribu.
- PM1047 : Kenapa begitu de?
- SSM1048 : Saya kurangkan jumlah semua Penguin yang pertama tadi dengan Penguin yang mati.
- PM1049 : Kalau dua belas ribu itu apa de?
- SSM1050 : Sisanya Penguin.
- PM1051 : Jadi jawabannya dua belas ribu de?
- SSM1052 : Iya kak.

Berdasarkan hasil tes tertulis dan wawancara diperoleh informasi bahwa SS dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah sebagai berikut:

- a) SS menentukan banyaknya Penguin dengan cara menjumlahkan banyaknya Penguin pada awal tahun yaitu 10.000 ekor dengan banyaknya anak Penguin, SS menyimpulkan berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal, banyaknya anaknya Penguin sama dengan banyaknya pasangan Penguin pada awal tahun yaitu 5.000 ekor. Diperoleh hasil dari penjumlahan keduanya adalah 15.000.

$$10.000 + 5.000 = 15.000$$

- b) Selanjutnya SS menentukan banyaknya Penguin yang mati dengan cara melakukan operasi perkalian antara persentase banyaknya Penguin yang mati berdasarkan informasi pada soal dengan banyaknya Penguin yang diperoleh dari operasi penjumlahan pada tahap sebelumnya.

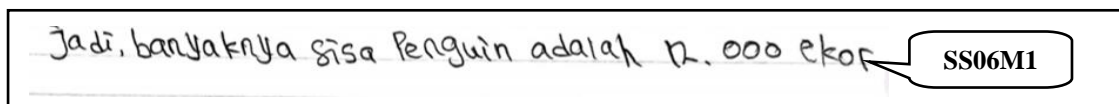
$$15.000 \times \frac{20}{100} = \frac{300.000}{100} = 3.000$$

Subjek SS menuliskan 20% dalam bentuk $\frac{20}{100}$ dan mengalikannya dengan 15.000 diperoleh hasil 3.000, yang

- merupakan banyaknya Penguin yang mati.
- c) Langkah terakhir yang dilakukan SS pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah, menentukan sisa Penguin yang hidup di koloni pada akhir tahun atau yang ditanyakan pada soal. SS melakukan operasi pengurangan antara banyaknya Penguin keseluruhan dengan banyaknya Penguin yang mati diperoleh hasil 12.000.

$$15.0 - 3.000 = 12.000$$

d. **SS dalam Memeriksa Kembali Proses dan Hasil Penyelesaian Masalah**



Gambar 5

Hasil tes tertulis SS dalam memeriksa kembali proses dan hasil Penyelesaian Masalah

Jawaban tertulis SS pada Gambar 5 juga didukung oleh hasil wawancara. Berikut adalah hasil wawancara dengan subjek SS pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah.

- PM1053 : Setelah bakerjakan ini tadi kamu periksa ulang jawabanmu ini de?
 SSM1054 : Iya kak.
 PM1055 : Bagaimana caramu ba periksa ulang jawabanmu de?
 SSM1056 : Saya baca ulang kak.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara diperoleh informasi bahwa SS dalam memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah adalah dengan cara menuliskan kesimpulan jawaban atau penyelesaian pada akhir lembar jawaban. SS menyimpulkan jadi jumlah Penguin adalah 12.000 ekor dan SS membaca ulang hasil pekerjaannya.

Pembahasan

1. Profil Pemecahan Masalah Subjek ST dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Quantity

Tahap Memahami Masalah: ST dalam memahami masalah dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui pada masalah yang diberikan dengan kalimat pernyataan dan hal yang ditanyakan dengan melihat kalimat tanya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan Masriyah (2021) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan mampu memahami masalah yang diberikan apabila siswa dapat menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Polya (1957) bahwa pada tahap memahami masalah, siswa dapat mengidentifikasi fakta-fakta atau informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi pertanyaan atau permintaan.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa pada tahapan memahami masalah, ST dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan.

Tahap membuat rencana pemecahan masalah: ST dalam membuat rencana pemecahan masalah menjelaskan rencana yang telah dibuat yaitu menentukan banyaknya Penguin dengan menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari soal dan menentukan banyaknya Penguin yang mati dengan menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari soal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Rokhmatillah, dkk (2019) yang juga meneliti mengenai pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal PISA konten *quantity* berdasarkan *self efficacy* siswa, Rokhmatillah menyatakan bahwa dalam membuat perencanaan pemecahan masalah siswa mampu menjelaskan rencana pemecahan masalah dan menghubungkan dengan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga menuju pada penyelesaian.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa pada tahapan membuat rencana pemecahan masalah, ST dapat menjelaskan rencana pemecahan masalah dan menghubungkan dengan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga menuju pada penyelesaian masalah.

Tahap Melaksanakan rencana pemecahan masalah: pada tahap ini ST melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan. Pertama ST menentukan banyaknya Penguin dengan cara menjumlahkan banyaknya Penguin pada awal tahun yaitu 15.000 ekor dengan banyaknya anak Penguin, ST menyimpulkan berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal atau yang diketahui, banyaknya anak Penguin sama dengan banyaknya pasangan Penguin pada awal tahun yaitu 7.500 ekor. Diperoleh hasil dari penjumlahan keduanya adalah 22.500 ($15.000 + 7.500 = 22.500$). selanjutnya ST mencari persentase Penguin yang hidup dengan menuliskan $100\% - 20\% = 80\%$, ST memperoleh persentase Penguin yang hidup adalah 80%, dengan menggunakan operasi perkalian ST mencari jawaban akhir, yaitu $15.000 \times \frac{80}{100} = \frac{1.200.000}{100} = 12.000$. Hal ini sejalan dengan Polya dalam Rokhmatillah, dkk (2019) yang menyatakan bahwa dalam melaksanakan rencana siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan rencana pemecahan yang telah dibuat.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pada tahapan melaksanakan rencana pemecahan masalah, ST dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan rencana pemecahan yang telah dibuat dan memperoleh hasil akhir.

Tahap memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah: pada tahap ini ST memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah dengan cara membaca kembali jawaban tes tertulis yang telah dibuat dan membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan Krulik dan Rudnick dalam Siswono (2018) yang menyatakan bahwa pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah yaitu siswa dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat dan memeriksa kembali kesesuaian jawaban yang diperoleh dengan pertanyaan pada soal.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa pada tahapan memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah, ST dapat menyesuaikan jawaban yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan pada soal dan SR dapat membuat kesimpulan di akhir penyelesaian masalah.

2. *Profil Pemecahan Masalah Subjek SS dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Quantity*

Tahap Memahami Masalah: SS dalam memahami masalah dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui pada masalah yang diberikan berdasarkan kalimat pernyataan dan hal yang ditanyakan dengan melihat kalimat tanya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Polya (1957) bahwa pada tahap memahami masalah, siswa dapat mengidentifikasi fakta-fakta atau informasi yang diketahui pada soal dan mengidentifikasi pertanyaan atau permintaan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan Masriyah (2021) yang menyatakan bahwa siswa dikatakan mampu memahami masalah yang diberikan apabila siswa dapat menyebutkan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa pada tahapan memahami masalah, SS dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan.

Tahap membuat rencana pemecahan masalah: SS dalam membuat rencana pemecahan yaitu Menentukan banyaknya Penguin dengan menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari soal. Menentukan banyaknya Penguin yang mati dengan menggunakan informasi yang diperoleh atau yang diketahui dari soal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Rokhmatillah, dkk (2019) yang menyatakan bahwa dalam membuat perencanaan pemecahan masalah siswa mampu menjelaskan rencana pemecahan masalah dan menghubungkan dengan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga menuju pada penyelesaian.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa pada tahapan membuat rencana pemecahan masalah, SS dapat menjelaskan rencana pemecahan masalah dan menghubungkan dengan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga menuju pada penyelesaian masalah.

Tahap Melaksanakan rencana pemecahan masalah: pada tahap ini SS melaksanakan rencana pemecahan masalah sesuai dengan yang telah direncanakan. Pertama SS menentukan banyaknya Penguin dengan cara menjumlahkan banyaknya Penguin pada awal tahun yaitu 15.000 ekor dengan banyaknya anak Penguin, SS menyimpulkan berdasarkan informasi yang diperoleh dari soal atau yang diketahui, banyaknya anak Penguin sama dengan banyaknya pasangan Penguin pada awal tahun yaitu 7.500 ekor. Diperoleh hasil dari penjumlahan keduanya adalah 22.500, $15.000 + 7.500 = 22.500$. Selanjutnya SS menentukan banyaknya Penguin yang mati dengan cara melakukan operasi perkalian antara persentase banyaknya Penguin yang mati berdasarkan informasi atau yang diketahui pada soal dengan banyaknya Penguin yang diperoleh dari operasi penjumlahan pada tahap sebelumnya, $22.500 \times \frac{20}{100} = \frac{450.000}{100} = 4.500$. Subjek SS menuliskan 20% dalam bentuk $\frac{20}{100}$ dan mengalikannya dengan 22.500 diperoleh hasil 4.500, yang merupakan banyaknya Penguin yang mati. Langkah terakhir yang dilakukan SS pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah adalah, menentukan sisa Penguin yang hidup di koloni pada akhir tahun atau yang ditanyakan pada soal. SS melakukan operasi pengurangan antara banyaknya Penguin keseluruhan dengan banyaknya Penguin yang mati diperoleh hasil 18.000, $22.500 - 4.500 = 18.000$. sejalan dengan Polya dalam Rokhmatillah, dkk (2019) yang menyatakan bahwa dalam melaksanakan rencana siswa mampu menuliskan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan rencana pemecahan yang telah dibuat.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa pada tahapan melaksanakan rencana pemecahan masalah, SS dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan rencana pemecahan yang telah dibuat dan memperoleh hasil akhir.

Tahap memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah: pada tahap ini SS memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah dengan cara membaca kembali jawaban tes tertulis yang telah dibuat dan membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan Krulik dan Rudnick dalam Siswono (2018) yang menyatakan bahwa pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah yaitu siswa dapat membuat kesimpulan dari penyelesaian yang telah dibuat dan memeriksa kembali kesesuaian jawaban yang diperoleh dengan pertanyaan pada soal.

Berdasarkan uraian di yang telah dipaparkan disimpulkan bahwa pada tahapan memeriksa kembali proses

dan hasil penyelesaian masalah, SS dapat menyesuaikan jawaban yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan pada soal dan SS dapat membuat kesimpulan di akhir penyelesaian masalah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh,, dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pada tahapan memahami masalah, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. Siswa berkemampuan tinggi menuliskan informasi yang diperoleh pada jawaban tertulis sedangkan siswa berkemampuan sedang tidak menuliskan informasi yang diperoleh pada lembar jawaban namun dapat menjelaskan pada saat wawancara.
- 2) Pada tahapan membuat rencana pemecahan masalah, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menjelaskan rencana pemecahan masalah dan menghubungkan dengan hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal sehingga menuju pada penyelesaian masalah.
- 3) Pada tahapan melaksanakan rencana pemecahan masalah, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian berdasarkan rencana pemecahan yang telah dibuat dan memperoleh hasil akhir.
- 4) Pada tahapan memeriksa kembali proses dan hasil penyelesaian masalah, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menyesuaikan jawaban yang diperoleh dengan hal yang ditanyakan pada soal serta dapat membuat kesimpulan di akhir penyelesaian masalah.

Referensi

- Bidasari, F. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten *Quantity* untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2 (1), 63-77.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. (2020). *Sosialisasi Asesmen Nasional*. Jakarta: DIKDASMEN KEMENDIKBUD.
- Elentriana, H. & Resvita F. (2017). Kemampuan Menyelesaikan Soal Matematika (PISA) dan Daya Juang Siswa dalam Menghadapi UN. Dalam Sugiman [et.al] (Penyunting), *Prosiding Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*. (hlm 335-342). Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Eviyanti, C.Y., dkk. (2017). Improving the Students' Mathematical Problem Solving Ability by Applying Problem Based Learning Model in VII Grade at SMPN 1 Banda Aceh Indonesia. *International Journal of Novel Research in Education and Learning*, 4 (2), 138-144.
- Habibi, H., & Suparman S. (2020). Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6 (1), 57-64.
- Hamidy, A. & Jailani J. (2019). Kemampuan proses matematis siswa Kalimantan Timur dalam menyelesaikan soal matematika model PISA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6 (2), 133-149.
- Hasibuan, A.M., Sahat S., & Zul A.(2019). Development of Learning Materials Based on Realistic Mathematics Education to Improve Problem Solving Ability and Student Learning Independence. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14 (1), 243-252.
- Hasibuan, S.A., Amin F., & Mukhtar. (2020). Development of PISA Mathematical Problem Model on the Content of Change and Relationship to Measure Students Mathematical Problem-Solving Ability. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15 (2), 1-9.
- Lubis, W. S. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal PISA di SMA Negeri 10 Palembang. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya. Palembang. Dipublikasikan.
- Maharani, R.A., & Indrie N.A. (2021). Deskripsi Tahapan Problem Solving Siswa Pada Soal Bertipe Pisa Space and Shape Content. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (2), 1193-1200.
- Masfufah, R., & Ekasatya A.A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10 (2) 291-300.
- Nur, A. S. & Palobo M. (2018). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif dan Gender. *KREANO: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9 (2), 139-148.
- OECD. (2017). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving Revised Edition*. Paris: OECD Publishing.
- OECD. (2019). *Indonesia Country Note - PISA 2018 Results*. Paris: OECD Publishing.
- Peranginangin, S.A., & Edy S. (2017). An Analysis of Students' Mathematics Problem Solving Ability in VII Grade at SMP Negeri 4 Pancurbatu. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*. 33 (2), 57-67.
- Polya, G. (1957). *How to Solve it*. Amerika Serikat: Princeton University.
- Pusmendik.kemendikbud.go.id. 19 April 2021. Penjelasan Mendikbud Terkait 3 Aspek Asesmen Nasional Pengganti UN 2021. Diakses pada 19 Oktober 2021, dari

[https://pusmendik.kemdikbud.go.id/konten/penjelasan-mendikbud-terkait-3-aspek-asesmen-nasionalpenggantiun2021#:~:text=Tahun%20depan%20\(2021\)%2C%20Ujian,penanda%20perubahan%20paradigma%20evaluasi%20pendidikan.](https://pusmendik.kemdikbud.go.id/konten/penjelasan-mendikbud-terkait-3-aspek-asesmen-nasionalpenggantiun2021#:~:text=Tahun%20depan%20(2021)%2C%20Ujian,penanda%20perubahan%20paradigma%20evaluasi%20pendidikan.)

- Rokhmattillah, I.N.F., Manoy, Janet T.M., & Dini K.F. (2019). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Soal PISA Konten Quantity Ditinjau dari Self-Efficacy. *JPPMS: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 3 (2), 75-88.
- Rosalina, A. D. & Rooselyna E. (2017). Profil Pemecahan Masalah PISA pada Konten Change and Relationship Siswa SMP Ditinjau dari Kecerdasan Linguistik, Logis-Matematis, dan Visual-Spasial. *Mathedunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3 (6), 53-62.
- Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung: PT. Remaja Rosidakarya.
- Sriwahyuni, K., & Iyam M. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2), 335-344.
- Suarsana, I.M., Ida A.P.D.L, & Ni M.N.S.M. (2019). The Effect of Online Problem Posing on Students' Problem-Solving Ability in Mathematics, *International Journal of Instruction* 12 (1), 809-820.
- Sugiyono. (2019) *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryaningrum. (2018). Analisis Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe Pisa (*Programme for International Student Assessment*) di SMA Negeri 1 Tayu pada Tahun Pelajaran 2017/2018. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang. Dipublikasikan.
- Wahyuni, N. P. & Masriyah. (2021). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah PISA pada Konten Change and Relationship Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2604-2618.