
Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: [10.30957/cendekia.v16i2.684](https://doi.org/10.30957/cendekia.v16i2.684).

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang

Nilta Ilmiyatur Rosidah¹, I Nengah Parta² & Sisworo³

^{1,2,3}Universitas Negeri Malang, Indonesia

Email: 1niltailmiyatur031@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the profile of students' mathematical problem solving abilities in solving open-ended spldv questions. The study was conducted on students of class XI MTS Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang. Subject selection was carried out by purposive sampling. Data collection used an open-ended problem-solving ability test, and interviews. This research use descriptive qualitative approach. Qualitative data analysis through data reduction, data presentation and conclusion drawing. Based on the results of research that has been done that the mathematical problem solving ability of ST subject students can be categorized as very good because they are able to carry out all four polya stages, SS subjects are categorized as having good problem solving abilities because they are able to carry out three polya stages without re-checking, and SR subjects only can carry out two stages of Polya, namely understanding the problem and planning a solution by producing incorrect answers, so that they are categorized as having poor problem solving abilities, each subject at least makes two different resolution strategies.

Keywords: Solution to problem, Problem Solving, Open-Ended, Spldv.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Kenyataannya, sampai saat ini banyak pesertadidik yang menganggap bahwa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit bahkan menakutkan. Hal ini bisa mengganggu efektivitas proses kegiatan pembelajaran matematika di sekolah (Meika dkk, 2021). Tujuan kurikuler pembelajaran matematika di SMP dalam bidang wawasan pengetahuan adalah agar pesertadidik mampu memiliki pemahaman tentang matematika yang baik guna menghadapi pendidikan yang lebih tinggi maupun dalam pengetahuan yang lainnya, serta mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan manusia, sehingga membuktikan bahwa guru perlu memperhatikan pembelajaran matematika di kelas dengan lebih serius. Namun, tingginya paksaan dalam penguasaan matematika masih berbanding terbalik dengan hasil belajar pesertadidik. Hal ini mengakibatkan

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: [10.30957/cendekia.v16i2.684](https://doi.org/10.30957/cendekia.v16i2.684).

rendahnya hasil belajar pesertadidik yang berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Pemecahan masalah sangatlah penting untuk pesertadidik karena tidak hanya bagi mereka yang memperdalam pengetahuan matematika mereka di masa depan, akan tetapi juga penting bagi pesertadidik yang akan menerapkannya dalam bidang pengetahuan lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran dan cara pemecahannya memungkinkan pesertadidik memperoleh pengalaman dalam menggunakan pengetahuan dan keterampilannya untuk menerapkannya dalam memecahkan masalah non-rutin (Ruseffendi, 1991).

Kegiatan belajar mengajar matematika di sekolah memiliki tujuan agar pesertadidik dapat: 1) mengetahui konsep matematika, menggambarkan hubungan antarkonsep dan menerapkannya secara akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan suatu permasalahan, 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat-sifat, memanipulasi dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menginterpretasikan ide-ide dan pernyataan matematis, 3) memecahkan masalah yang terdiri dari kemampuan memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh, 4) mengkomunikasikan ide-ide dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu permasalahan, 5) mempunyai sikap menghargai manfaat matematika dalam kehidupannya, yaitu memiliki rasa rasa keingintahuan, perhatian, dan minat ketika mendalami matematika, serta sikap tekun dan percaya pada diri sendiri dalam memecahkan suatu permasalahan (Wardhani, 2008).

National Council of Supervisors of Mathematics (NCSM, 1977) menyatakan bahwa "learning to solve problems is the principal reason for studying mathematics". Hal ini diperkuat oleh Dahar (2011) bahwa kemampuan pesertadidik dalam kegiatan belajar dilatih dengan menghadapi suatu permasalahan, sehingga pesertadidik mampu memupuk berbagai kemampuan yang dimilikinya. Kemampuan pemecahan masalah matematis pada dasarnya adalah tujuan utama dalam proses pendidikan. Pemecahan masalah didefinisikan oleh Polya (1973) sebagai upaya untuk mendapatkan strategi penyelesaian dari suatu permasalahan. Indikator pemecahan masalah ada empat langkah, yaitu: 1) Memahami masalah (understand the problem), 2) Merencanakan penyelesaian (devising a plan), 3) Melaksanakan rencana penyelesaian (carry out a plan) dan, 4) Memeriksa kembali proses dan hasil (looking back at the complete solution) (Polya, 1973).

Kemampuan pemecahan masalah matematis pesertadidik di Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari hasil peninjauan Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 yang dilakukan pada 65 negara di dunia menunjukkan bahwa kemampuan matematis pesertadidik di Indonesia berada di peringkat terbawah dengan skor 379, lebih rendah dari tahun 2015 dengan skor 386. Hal ini menjadi perhatian dunia pendidikan sehingga perlu segera adanya perbaikan untuk meningkatkan kemampuan pesertadidik dalam menyelesaikan permasalahan (Meika dkk, 2021). Fakta ini diperkuat oleh Himawan dkk (2020) bahwa kemampuan berpikir kreatif pesertadidik dalam memecahkan masalah melalui pemberian soal yang berbasis

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: [10.30957/cendekia.v16i2.684](https://doi.org/10.30957/cendekia.v16i2.684).

masalah masih kurang. Kemampuan pemecahan masalah matematis pesertadidik dalam menyelesaikan permasalahan dapat dilatih, ditingkatkan dan dikembangkan dengan pemberian soal open ended (Suwandi dkk, 2016). Pemberian soal open ended akan mendorong pesertadidik untuk menyelesaikan masalah dengan memunculkan berbagai ide-ide berbeda dan cara yang berbeda untuk menghasilkan jawaban benar. Dengan demikian, akan membuat pesertadidik memiliki lebih banyak kesempatan dalam meningkatkan kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya untuk mendapatkan berbagai solusi penyelesaian yang unik.

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan permasalahan yang menjadi acuan pada penelitian ini di antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Rahman dkk (2020) yang menemukan subjek tidak mengalami kesulitan dalam pengerjaan masalah matematika, namun hasil pekerjaan mengindikasikan kecenderungan keinginan untuk segera menyelesaikan sehingga penulisan langkah-langkah tidak secara terperinci. Selain itu, Simatupang, dkk (2019) mengungkapkan bahwa pesertadidik dengan kemampuan matematika tinggi dapat menyelesaikan keempat tahapan Polya, pesertadidik dengan kemampuan sedang tidak menyelesaikan tahap mengecek kembali proses dan hasil, dan pesertadidik dengan kemampuan rendah hanya mampu menyelesaikan masalah pada tahap memahami masalah. Penelitian terdahulu tersebut berbeda dengan penelitian ini dimana penelitian sekarang dilakukan pada saat pandemi Covid-19 yang mengubah sistem pembelajaran matematika dari tatap muka menjadi daring yang tentu sedikit banyak mempengaruhi pesertadidik dalam mencerna materi pelajaran yang diberikan oleh guru. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal open ended spldv.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dalam penelitian ini peneliti akan mendeskripsikan proses pemecahan masalah matematis pesertadidik dalam menyelesaikan soal open-ended spldv berdasarkan langkah polya. Subjek dalam penelitian ini dipilih dengan cara purposive sampling yaitu pemilihan subjek secara tidak acak. Subjek dalam penelitian ini adalah enam siswa berkemampuan matematika yang tinggi, sedang, dan rendah kelas XI MTS Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang yang dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru matematika. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes dan pedoman wawancara.

Pesertadidik diberikan satu masalah open-ended yang berkaitan dengan mencari jumlah wafer dengan dua cara berbeda. Tingkat kesulitan masalah yang diberikan didasarkan pada kemampuan untuk memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, serta kemampuan dalam memeriksa kembali proses dan hasil yang diperoleh. Selama proses menyelesaikan masalah, pesertadidik diamati untuk memperoleh informasi yang tepat yang dapat mendukung hasil penelitian. Berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah polya, berikut ini akan disajikan indikator-indikator yang ingin diketahui peneliti pada saat subjek mengerjakan soal.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: [10.30957/cendekia.v16i2.684](https://doi.org/10.30957/cendekia.v16i2.684).

Langkah pemecahan masalah polya	Deskripsi
Memahami masalah	Siswa mampu memahami permasalahan yang diberikan dengan menuliskan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal dengan tepat
Merencanakan penyelesaian	Siswa mampu membuat pilihan untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan berbagai cara misalkan eliminasi, substitusi atau gabungan (eliminasi dan substitusi) sesuai dengan kemampuan dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya.
Melaksanakan rencana penyelesaian	Siswa mampu menerapkan rencana penyelesaian sesuai rencana yang telah dibuat dan melakukan prosedur perhitungan dengan tepat
Melihat kembali proses dan hasil yang diperoleh	Siswa mampu menghasilkan jawaban benar melalui pembuktian yang tepat

Selain itu, untuk mendeskripsikan hasil pekerjaan pesertadidik dalam menyelesaikan masalah open-ended, penelitian ini menggunakan rubrik holistik. Adapun kriteria pemecahan masalah matematis pesertadidik dengan langkah Polya akan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Open-Ended

Kriteria	Deskripsi
Sangat Baik	Siswa mampu menyelesaikan masalah secara tepat dengan menerapkan empat langkah penyelesaian Polya dan membuat sedikitnya dua cara penyelesaian berbeda.
Baik	Siswa mampu menyelesaikan masalah secara tepat dengan menerapkan tiga langkah penyelesaian Polya (siswa tidak mampu melaksanakan langkah melihat kembali proses dan hasil) dan membuat sedikitnya dua cara penyelesaian berbeda.
Cukup Baik	Siswa mampu menyelesaikan masalah secara tepat dengan menerapkan dua langkah penyelesaian Polya (siswa tidak mampu melaksanakan langkah melaksanakan rencana dan melihat kembali proses dan hasil) dan membuat sedikitnya dua cara penyelesaian berbeda.
Kurang Baik	Siswa mampu menyelesaikan masalah secara tepat dengan menerapkan satu langkah penyelesaian Polya memahami masalah dan membuat sedikitnya dua cara penyelesaian berbeda.

Data dalam penelitian ini akan dikumpulkan oleh peneliti secara langsung melalui tes dan wawancara secara semi terstruktur. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan alur sebagaimanamestinya yaitu; (1) reduksi data, (2) penyajian data, (3) penarikan kesimpulan.

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: 10.30957/cendekia.v16i2.684.

3. HASIL

Subjek pada penelitian ini yang mewakili tiga tingkatan yaitu subjek dengan kemampuan tinggi (ST), sedang (SS), dan rendah (SR). Berikut ini akan disajikan penyajian data dalam penelitian ini dengan empat tahapan Polya yang digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis pesertadidik, yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan melihat kembali proses dan hasil.

1) Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek ST

Hasil pekerjaan subjek STa (nrl) terlihat pada Gambar 1 berikut ini.

<p>Diketahui: Milihkan 2 adalah harga untuk 1 wafer rasa keju "Terdapat harga untuk 1 wafer rasa coklat"</p> <p>6 wafer rasa coklat + 2 wafer rasa keju 2 wafer rasa coklat + 2 wafer rasa coklat</p> <p>Ditanya: Berapa banyak wafer yang dibeli jika uang Rp85.000?</p> <p>Jawab: Cara 1 (menggunakan substitusi)</p> $\begin{aligned} 6x + 2y &= 85.000 \\ 2y &= 85.000 - 6x \\ y &= \frac{85.000 - 6x}{2} \end{aligned}$ $2x + 3y = 145.000$ $2x + 3\left(\frac{85.000 - 6x}{2}\right) = 145.000$ $2x + 9x - 9x = 145.000 - 127.500$ $2x = 17.500$ $x = 8.750$ $6x + 2y = 85.000$ $6(8.750) + 2y = 85.000$ $52.500 + 2y = 85.000$ $2y = 85.000 - 52.500$ $y = \frac{32.500}{2}$ $y = 16.250$ <p>Cara 2 (menggunakan eliminasi dan substitusi)</p> $\begin{aligned} 6x + 2y &= 85.000 \times 3 & 18x + 6y &= 255.000 \\ 2x + 3y &= 145.000 \times 2 & 4x + 6y &= 290.000 \\ \hline 14x &= 126.000 & x &= 9.000 \end{aligned}$ $\begin{aligned} 6x + 2y &= 85.000 \\ 6(9.000) + 2y &= 85.000 \\ 54.000 + 2y &= 85.000 \\ 2y &= 85.000 - 54.000 \\ y &= \frac{31.000}{2} \\ y &= 15.500 \end{aligned}$	<p>Memahami Masalah & Merencanakan Strategi</p>	<p>Memeriksa Kembali</p>
<p>sehingga bisa mendaftar berbagai jawaban</p> <p>> 16 wafer rasa keju dan 3 wafer rasa coklat $16x + 3y = 16(9.000) + 3(15.000)$ $= 144.000 + 45.000$ $= 189.000$</p> <p>> 11 wafer rasa keju dan 6 wafer rasa coklat $11x + 6y = 11(9.000) + 6(15.000)$ $= 99.000 + 90.000$ $= 189.000$</p> <p>> 6 wafer rasa keju dan 9 wafer rasa coklat $6x + 9y = 6(9.000) + 9(15.000)$ $= 54.000 + 135.000$ $= 189.000$</p> <p>> 1 wafer rasa keju dan 12 wafer rasa coklat $x + 12y = 1(9.000) + 12(15.000)$ $= 9.000 + 180.000$ $= 189.000$</p> <p>> 21 wafer rasa keju $21x = 21(9.000)$ $= 189.000$</p>	<p>Kita cek kembali jawaban yg diperoleh maka,</p> $2x + 3y = 2(9.000) + 3(15.000)$ $= 18.000 + 45.000$ $= 63.000 \text{ (terbukti)}$	
<p>Melaksanakan Rencana</p>		

Gambar 1. Hasil Pekerjaan Subjek STa (nrl)

Berdasarkan hasil pekerjaan, subjek STa (nrl) telah memahami masalah yang diberikan. Subjek STa (nrl) sudah mampu memahami masalah dengan menuliskan informasi-informasi yang ada pada masalah tersebut. Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek STa (nrl) sudah mampu membuat pilihan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan dua strategi yang berbeda. Strategi pertama, subjek STa (nrl) menggunakan substitusi dengan cara mensubstitusikan nilai x dan y pada persamaan 1 dan 2. Strategi kedua dengan menggunakan gabungan (eliminasi dan substitusi) dengan cara menyamakan koefisien y untuk mencari nilai x dan mensubstitusikannya pada persamaan 1. Tahap melaksanakan rencana penyelesaian juga sudah dapat dilakukan oleh subjek STa (nrl) yaitu mampu mengaplikasikan strategi yang telah dibuat dengan tepat yakni mensubstitusikan nilai y dan x yang telah ditemukan. Subjek STa (nrl) juga menggunakan rumus, melakukan perhitungan, dan memisalkan harga untuk tiap item dengan tepat. Subjek STa (nrl) juga mampu melakukan tahap memeriksa kembali proses dan hasil, hal ini terlihat dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan memperoleh hasil jawaban benar dan lengkap. Hal tersebut telah dikonfirmasi oleh peneliti pada saat

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: 10.30957/cendekia.v16i2.684.

wawancara. Berikut cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek STa (nrl).

P : Coba deh lihat lagi hasil pekerjaan kamu, apakah kamu yakin sudah tepat cara menghitungnya?

STa (nrl): Iya bu, saya sudah yakin dengan jawaban saya karena pada saat melakukan pembuktian dengan mensubstitusikan nilai x dan y telah diketahui hasilnya **63.000**.

Selanjutnya, hasil pekerjaan subjek STb (yld) disajikan pada Gambar 2.

Memahami Masalah & Merencanakan Strategi

Mengecek Kembali

Melaksanakan Rencana

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Subjek STb (yld)

Serupa dengan hasil pekerjaan subjek STa (nrl), pada hasil pekerjaan subjek STb (yld) telah memahami masalah dalam soal yang diberikan. Subjek STb (yld) juga mampu mencari berapa banyak wafer yang dibeli Yono dengan uang 189.000 dan menuliskan informasi yang ada dalam masalah tersebut. Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek STb (yld) sudah mampu membuat pilihan untuk menyelesaikan masalah dengan dua strategi yang berbeda. Strategi pertama yang dilakukan adalah menggunakan eliminasi dengan menyamakan koefisien y untuk mencari nilai x , dan sebaliknya. Strategi kedua menggunakan substitusi yaitu dengan cara mensubstitusikan nilai x pada persamaan 2 dan 1. Hanya terdapat dua kekeliruan yang cukup mendasar pada strategi 2. Pertama, subjek STb (yld) lupa menuliskan tanda tutup kurung pada persamaan 2 sehingga tidak jelas mana bagian yang di dalam kurung. Kedua, subjek STb (yld) tidak menuliskan angka 6 di depan (9.000) pada persamaan 1 sehingga hasil 54.000 menjadi tidak jelas dari mana asalnya. Hal ini dikonfirmasi oleh peneliti saat wawancara. Berikut cuplikan wawancara subjek STb (yld) dengan peneliti.

P : Coba cek lagi hasil perhitungan kamu, apakah kamu yakin sudah sesuai cara penyelesaiannya?

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: 10.30957/cendekia.v16i2.684.

STb (yld): Saya lupa menulis tutup kurung di persamaan 2 ini, Bu. Saya juga kelupaan menuliskan angka 6 di depan tutup kurung angka 9.000 ini, Bu.

Subjek STb (yld) juga telah menyadari kekeliruannya. Pada tahap memeriksa kembali proses dan hasil Subjek STb (yld) sudah dilakukan dengan baik, sebab dalam hasil pekerjaan nomor 1 hasil akhir dari strategi 1 maupun 2 menghasilkan jawaban yang tepat.

2) Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek SS

Gambar 3 di bawah ini menjelaskan hasil pekerjaan subjek SSa (frh).

Memahami Masalah & Merencanakan Strategi

Diketahui: misalkan x adalah harga untuk wafer rasa coklat
 y adalah harga untuk wafer rasa keju

8 wafer rasa coklat + 6 wafer rasa keju = 84.000
 5 wafer rasa coklat + 2 wafer rasa keju = 63.000

Ditanya: Berapa banyak wafer yang dibeli Yono dengan uang 189.000?

Jawab: Cara 1. (menggunakan eliminasi)

$$\begin{array}{r} 2x + 6y = 84.000 \quad | \times 1 | \quad 2x + 6y = 84.000 \\ 3x + 2y = 63.000 \quad | \times 3 | \quad 9x + 6y = 189.000 \\ \hline -7x = -105.000 \\ x = 15.000 \end{array}$$

Cara 2 (menggunakan substitusi)

$$\begin{array}{r} 2x + 6y = 84.000 \\ 2x + 6y = 84.000 - 6y \\ 2x = 84.000 - 6y \\ x = 42.000 - 3y \end{array}$$

3x + 2y = 63.000
 2(42.000 - 3y) + 2y = 63.000
 84.000 - 6y + 2y = 63.000
 -4y = -21.000
 y = 5.250

Jadi Yono dapat membeli 6 wafer rasa coklat dan 11 wafer rasa keju.
 6 x 15.000 = 90.000
 11 x 9.000 = 99.000
 90.000 + 99.000 = 189.000

Melaksanakan Strategi

2x + 6y = 84.000
 3x + 2y = 63.000

$$\begin{array}{r} 2x + 6y = 84.000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 18y = 252.000 \\ 3x + 2y = 63.000 \quad | \times 2 | \quad 6x + 4y = 126.000 \\ \hline 14y = 126.000 \\ y = 9.000 \end{array}$$

2x + 6y = 84.000
 2x + 6(9.000) = 84.000
 2x + 54.000 = 84.000
 2x = 30.000
 x = 15.000

Tidak Memenuhi Mengecek Kembali (Pembuktian)

Gambar 3. Hasil Pekerjaan Subjek SSa (frh)

Bersumber pada Gambar 3, subjek SSa (frh) secara keseluruhan telah memahami masalah yang diberikan dengan tepat. Subjek SSa (frh) juga menuliskan informasi terkait dengan memisalkan harga untuk satu wafer dan banyaknya wafer yang dibeli oleh Budi dan Joko, serta banyaknya wafer yang dibeli Yono dengan uang 189.000 yang belum diketahui. Hal ini dikonfirmasi oleh peneliti saat wawancara.

P : Coba dijelaskan apa yang dapat kamu pahami pada masalah yang disajikan?

SSa (frh) :Diminta mencari jumlah wafer yang dibeli Yono dengan uang 189.000, Bu.

P :Bagaimana cara kamu untuk mengetahui nilai x dan y ?

SSa (frh) :Dari hasil perhitungan dengan cara eliminasi dan substitusi dan diperoleh hasil sesuai.

Tahapan merencanakan penyelesaian telah dilakukan oleh subjek SSa (frh). Strategi pertama menggunakan eliminasi dengan cara menyamakan koefisien y untuk

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: 10.30957/cendekia.v16i2.684.

mencari nilai x , dan sebaliknya. Strategi kedua menggunakan substitusi dengan mensubstitusikan nilai x pada persamaan 2 dan 1. Namun subjek SSa (frh) tidak mengecek kembali hasil perhitungannya melalui pembuktian, sebab berdasarkan strategi pertama dan kedua subjek SSa (frh) telah menghasilkan jawaban yang sama dan benar. Selain itu subjek SSa (frh) tidak menyebutkan jawabannya dengan lengkap. Adapun hasil pekerjaan subjek SSb (ifh) akan disajikan pada Gambar 4 berikut ini.

<p>Diketahui: diketahui x adalah harga untuk 1 wafer rasa coklat y adalah harga untuk 1 wafer rasa keju $2x + 6y = 84.000$ (persamaan 1) $3x + 2y = 63.000$ (persamaan 2) Ditanya: berapa banyak wafer yang di beli yang dengan uang 100.000?</p> <p>Jawab: Cara 1 menggunakan eliminasi</p> $\begin{array}{r} 2x + 6y = 84.000 \quad \times 1 \quad \quad 2x + 6y = 84.000 \\ 3x + 2y = 63.000 \quad \times 3 \quad \quad 9x + 6y = 189.000 \\ \hline -7x = -105.000 \\ \hline x = \frac{-105.000}{-7} \\ x = 15.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + 6y = 84.000 \quad \times 3 \quad \quad 6x + 18y = 252.000 \\ 3x + 2y = 63.000 \quad \times 2 \quad \quad 6x + 4y = 126.000 \\ \hline 14y = 126.000 \\ \hline y = \frac{126.000}{14} \\ y = 9.000 \end{array}$ <p>$x = 15.000$</p>	<p>Cara 2 menggunakan eliminasi dan substitusi</p> $\begin{array}{r} 2x + 6y = 84.000 \quad \times 3 \quad \quad 6x + 18y = 252.000 \\ 3x + 2y = 63.000 \quad \times 2 \quad \quad 6x + 4y = 126.000 \\ \hline 14y = 126.000 \\ \hline y = \frac{126.000}{14} \\ y = 9.000 \end{array}$ $\begin{array}{r} 2x + 6y = 84.000 \\ 2x + 6(9.000) = 84.000 \\ 2x + 54.000 = 84.000 \\ 2x = 84.000 - 54.000 \\ 2x = 30.000 \\ x = \frac{30.000}{2} \\ x = 15.000 \end{array}$ <p>Karena yang membeli wafer dengan harga 100.000 maka banyaknya wafer yang di beli adalah 11 wafer rasa keju + 6 wafer rasa coklat</p>	<p>Memahami Masalah & Merencanakan Strategi</p>	<p>Tidak Memenuhi Mengecek Kembali (Pembuktian)</p>
--	--	---	---

Melaksanakan Rencana

Gambar 4. Hasil Pekerjaan Subjek SSb (ifh)

Dari Gambar 4, subjek SSb (ifh) dapat memahami masalah yang diberikan dengan tepat. Subjek SSb (ifh) telah menuliskan informasi-informasi yang telah diketahui. Tahapan merencanakan penyelesaian juga dilakukan dengan dua strategi penyelesaian. Strategi pertama yakni menggunakan eliminasi dengan menyamakan koefisien y untuk mencari nilai x , dan sebaliknya. Strategi kedua menggunakan gabungan (eliminasi dan substitusi) dengan menyamakan koefisien x untuk mencari nilai y , lalu mensubstitusikan nilai y yang telah diketahui pada persamaan 1. Pada saat melakukan strategi pertama dan kedua subjek SSb (ifh) sudah menyelesaikannya dengan tepat karena hasil pekerjaannya menghasilkan jawaban benar, akan tetapi tidak menyebutkan jawaban dengan lengkap. Namun subjek SSb (ifh) tidak melakukan pembuktian atas hasil pekerjaannya. Dengan demikian, subjek SSb (ifh) tidak memenuhi tahapan melihat kembali proses dan hasil, meskipun hasil akhir jawaban yang diperoleh pada strategi pertama dan kedua sudah benar.

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: 10.30957/cendekia.v16i2.684.

3) Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek SR

Gambar 5 menjelaskan hasil pekerjaan subjek SRa (rni) yang telah dilakukan.

Memahami Masalah & Merencanakan Strategi **Tidak Memenuhi Mengecek Kembali**

Diketahui : Misalkan x adalah harga wafer rasa coklat
 y adalah harga wafer rasa keju

8 wafer rasa coklat + 6 wafer rasa keju = 84.000 → Budi
 5 wafer rasa coklat + 2 wafer rasa keju = 62.000 → Pudi

Ditanya : Berapa banyak wafer yang dibeli Yono dengan uang 189.000?

Jawab : Cara I menggunakan eliminasi

$$\begin{array}{r} 8x + 6y = 84.000 \quad \times 5 \\ 5x + 2y = 62.000 \quad \times 6 \\ \hline 40x + 30y = 420.000 \\ 30x + 12y = 372.000 \\ \hline 10y = 48.000 \\ y = 4.800 \end{array}$$

Cara II menggunakan eliminasi dan substitusi

$$\begin{array}{r} 8x + 6y = 84.000 \quad \times 5 \\ 5x + 2y = 62.000 \quad \times 8 \\ \hline 40x + 30y = 420.000 \\ 40x + 16y = 504.000 \\ \hline 14y = 96.000 \\ y = 6.857,14 \end{array}$$

Substitusikan ke persamaan 1

$$8x + 6(6.857,14) = 84.000$$

$$8x + 41.142,84 = 84.000$$

$$8x = 84.000 - 41.142,84$$

$$8x = 42.857,16$$

$$x = 5.357,14$$

Jadi Yono dapat membeli 11 wafer rasa coklat dan 6 wafer rasa keju dengan uang tersebut.

Melaksanakan Rencana

Gambar 5. Hasil Pekerjaan Subjek SRa (rni)

Subjek SRa (rni) telah memahami masalah yang diberikan dengan tepat, sebab telah menginformasikan yang belum diketahui dalam masalah yang disajikan. Hal ini telah dikonfirmasi peneliti, berikut cuplikan wawancara berikut.

P : Coba jelaskan kepada Ibu apakah kamu memahami masalah yang diberikan?

SRa (rni) : Iya bu paham, diminta mencari berapa banyak wafer yang dibeli oleh Yono dengan uang sebesar 189.000, Bu.

P : Terus, bagaimana cara memecahkannya?

SRa (rni) : Saya menggunakan cara eliminasi dan gabungan (eliminasi dan substitusi), Bu.

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan seperti yang terlihat pada cuplikan di atas beserta hasil pekerjaan subjek SRa (rni), dimana subjek SRa (rni) sudah sepenuhnya memahami masalah yang disajikan. Sedangkan pada tahap merencanakan penyelesaian telah merencanakan dua strategi penyelesaian, tetapi dalam pelaksanaan rencananya, nilai x pada kedua strategi yang diperoleh tidak benar (salah), sehingga jawaban yang dihasilkan tidak tepat. Pada tahap mengecek kembali tidak terpenuhi, karena selain kedua strategi tidak menghasilkan nilai yang sama dan benar, subjek SRa (rni) juga tidak melakukan pembuktian atas hasil perhitungannya. Subjek SRa (rni) hanya memenuhi dua dari empat tahapan Polya. Setelah melihat hasil pekerjaan subjek

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: 10.30957/cendekia.v16i2.684.

SRa (rni), berikut ini Gambar 6 menyajikan hasil pekerjaan subjek SRb (sna).

Disetahui : Misalkan x adalah harga wafer 1 wafer rasa coklat
 y adalah harga wafer 1 wafer rasa keju
 8 wafer rasa coklat + 6 wafer rasa keju = 89.000 → Audi
 5 wafer rasa coklat + 2 wafer rasa keju = 63.000 → Jofa

Ditanya : Berapa banyak wafer yang dibeli oleh Yono?

Jawab : $x = 15.000$; $y = -6.000$

Eliminasi

$$\begin{array}{r} 8x + 6y = 89.000 \quad \times 5 \quad | \quad 40x + 30y = 445.000 \\ 5x + 2y = 63.000 \quad \times 8 \quad | \quad 40x + 16y = 504.000 \\ \hline -14y = -59.000 \\ y = -4.214,2857 \end{array}$$

Substitusi

$$\begin{array}{r} 8x + 6y = 89.000 \\ 8x + 2(-4.214,2857) = 89.000 \\ 8x - 25.285,7142 = 89.000 \\ 8x = 114.285,7142 \\ x = 14.285,7142 \end{array}$$

atau

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = 63.000 \\ 5x + 2(-6.000) = 63.000 \\ 5x - 12.000 = 63.000 \\ 5x = 75.000 \\ x = 15.000 \end{array}$$

Konsep Yono membeli wafer dengan harga 189.000 maka banyak wafer yang dapat dibeli Yono adalah 21 wafer dengan 3 wafer dan 18 wafer.

Gambar 6. Hasil Pekerjaan Subjek SRb (sna)

Dari Gambar 6, dapat terlihat bahwa hasil pekerjaan subjek SRb (sna) tidak jauh berbeda dengan subjek SRa (rni). Subjek SRb (sna) sudah mampu memahami masalah yang diberikan. Subjek SRb (sna) sudah membuat rencana penyelesaian namun menghasilkan jawaban salah. Terlihat pada tahapan pelaksanaan rencana penyelesaian subjek SRb (sna) menggunakan dua strategi, yakni menggunakan eliminasi dan gabungan (eliminasi dan substitusi), namun jawaban yang dihasilkan pada nilai y tidak tepat pada kedua strategi tersebut. Subjek SRb (sna) juga tidak melakukan pembuktian atas hasil yang diperoleh. Akibatnya hasil akhir pemecahan masalah subjek SRb (sna) pun tidak tepat. Subjek SRb (sna) hanya memenuhi dua tahapan Polya untuk memecahkan masalah. Hal ini didukung dengan cuplikan wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek SRb (sna) berikut.

P : Apakah kamu sudah memahami masalah yang diberikan?

SRa (rni) : Iya bu paham, diminta mencari berapa banyak wafer yang dibeli oleh Yono dengan uang sebesar 189.000, Bu, saya juga memisalkan harga untuk satu wafer dengan variabel x dan y .

P : Terus apakah kamu mengalami kendala dalam menyelesaikan soalnya?

SRa (rni) : Iya bu, saya tidak menemukan hasil untuk nilai x dan y karena bingung, Bu.

4) Pembahasan

Dari hasil paparan data yang dijelaskan di atas, didapatkan bahwa subjek STa (nrl) dan STb (yld) berada pada kategori kemampuan pemecahan masalah sangat baik karena mampu menerapkan keempat tahapan Polya dengan tepat dengan sedikitnya menggunakan dua strategi penyelesaian yang berbeda. Subjek SSa (frh) dan SSb (ifh) berada pada kategori kemampuan pemecahan masalah baik karena mampu membuat

menerapkan tiga tahapan Polya dengan sedikitnya menggunakan dua strategi penyelesaian, yakni memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan melaksanakan rencana penyelesaian, tetapi tidak memenuhi tahapan melihat kembali proses dan hasil melalui pembuktian. Sedangkan subjek SRa (rni) dan SRb (sna) berada pada kategori kemampuan pemecahan masalah kurang baik, karena hanya mampu memahami masalah, merencanakan penyelesaian dan membuat sedikitnya dua strategi yang berbeda akan tetapi tidak menghasilkan jawaban yang benar dan tidak memeriksa kembali proses dan hasil dengan pembuktian.

Adanya tahapan pemecahan masalah yang tidak dilakukan dengan benar dikarenakan mengindikasikan kecenderungan keinginan untuk segera menyelesaikan sehingga penulisan langkah-langkah tidak secara terperinci (Rahman dkk, 2020), sehingga diperlukan perbaikan agar kemampuan pesertadidik dalam memecahkan permasalahan dapat ditingkatkan lagi (Meika dkk, 2021). Dari hasil yang diperoleh pada hasil penelitian, kemampuan pemecahan masalah matematis pesertadidik dapat meningkat dengan memberikan masalah berbasis soal terbuka. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Himawan dkk (2020) bahwa kemampuan pemecahan permasalahan matematis pesertadidik dapat meningkat dengan pemberian soal terbuka (*open-ended*). Selanjutnya Suwandi dkk (2016) juga mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas belajar pesertadidik dapat dipengaruhi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Pesertadidik yang berkemampuan matematis tinggi mampu melaksanakan keempat tahapan Polya, pesertadidik berkemampuan matematis sedang hanya tidak mampu melaksanakan tahap memeriksa kembali proses dan hasil, dan pesertadidik yang berkemampuan rendah hanya mampu melaksanakan tahap memahami masalah (Simatupang dkk, 2019). Adanya pandemi Covid-19 dimana kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung dilakukan secara daring ternyata tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pesertadidik

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kemampuan pemecahan masalah matematis pesertadidik subjek ST dapat dikategorikan sangat baik. Hal ini dikarenakan subjek mampu melaksanakan keempat tahapan Polya dengan tepat dan membuat sedikitnya dua strategi penyelesaian yang berbeda. Selanjutnya subjek SS dikategorikan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini disebabkan karena subjek mampu melaksanakan tiga tahapan Polya tanpa mengecek kembali hasil jawaban yang diperoleh dan membuat sedikitnya dua strategi penyelesaian yang berbeda. Sedangkan subjek SR hanya dapat melaksanakan dua tahapan Polya yaitu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian dengan menghasilkan jawaban salah, sehingga dikategorikan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang baik. Dari hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas. Guru dapat memberikan perhatian lebih terhadap pesertadidik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang kurang

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: [10.30957/cendekia.v16i2.684](https://doi.org/10.30957/cendekia.v16i2.684).

baik. Diharapkan kepada peneliti lain untuk memberikan tes kemampuan pemecahan masalah yang lebih unik dan kreatif agar pesertadidik dapat mengasah kemampuan yang dimilikinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahar, R.W. (2011). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Hamzah, A. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Press.
- Himawan, H., Parta, I N., Qohar, A., & Nusantara, T. (2020). Hambatan Berpikir Kreatif pada Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 8(2):72-76. doi: 10.21831/jpms.v8i2.19662.
- Lauster, Peter. (2012). *Tes Kepribadian*. Terjemahan oleh D. H. Gulo. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. 2015. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2):166-175. doi: 10.20527/edumat.v3i2.644.
- Meika, I., Ramadina, I., Sujana, A., Mauladaniyati, R. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran SSCS. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1):383-390. doi: 10.31004/cendekia.v5i1.388.
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. 2014. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: UI-Press.
- NCSM. (1977). National Council of Supervisors of Mathematics: Position Paper on Basic Mathematical Skills. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED139654.pdf>
- Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Second Edition. New Jersey: Princeton University Press.
- Rahman, R.V., Parta, I N., & Susanto, H. (2020). Proses Berpikir Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(5):706-713. doi: 10.17977/jptpp.v5i5.13595.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini*. Bandung: Tarsito.
- Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Simatupang, R., Elvis Napitupulu, E., & Syahputra, E. (2019). Analysis of Mathematical Problem-Solving Abilities Taught Using Problem-Based Learning. *American Journal of Educational Research*, 7(11), 794-799. <https://doi.org/10.12691/education-7-11-6>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Rosidah, Ilmiyatur, Nilta, Parta, Nengah, I & Sisworo. (2022). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open Ended Spldv Kelas XI MTS Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang.

Cendekia (2022), 16(2): 52~64. DOI: [10.30957/cendekia.v16i2.684](https://doi.org/10.30957/cendekia.v16i2.684).

Suwandi, T., Hasnunidah, N., & Marpaung, R.R.T. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Open Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah oleh Siswa. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 6(2),163-173.

Wardhani, S. (2008). Analisis SI dan SKL mata pelajaran matematika SMP/MTs untuk optimalisasi tujuan mata pelajaran matematika. Yogyakarta: PPPPTK.