E-ISSN : 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038

Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 06, No. 02, Juli 2022, pp. 1708-1719

Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Open-Ended* SPLDV Kelas XI MTs Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang

Nilta Ilmiyatur Rosidah[1], I Nengah Parta [2], Sisworo[3]

[1, 2, 3] Prodi S2 Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
Jl. Semarang No. 05, Malang, Indonesia
niltailmiyatur031@gmail.com

Abstract

The ability to solve mathematical problems is a provision in the face of current developments, while open-ended questions provide many opportunities for students to develop their mathematical problem-solving abilities. The study was conducted on class XI students of MTs Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang on September 1, 2021. Subject selection was carried out by purposive sampling. Data collection used an open-ended problem-solving ability test and interviews. This research use desciptive 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 subjects can be categorized as very good because they are able to carry out the 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 can only carry out Polya's two stages are understanding the problem and planning a solution by producing wrong answers, so that it is categorized as having poor problem solving abilities, each subject makes at least two different resolution strategies.

Keywords: Problem-solving, Open-Ended, SPLDV

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi bekal dalam menghadapi perkembangan zaman saat ini, sementara soal *open-ended* memberikan banyak peluang kepada siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI MTs Al-Islah Citrodiwangsan Lumajang pada tanggal 01 September 2021. Pemilihan subjek dilakukan secara *purposive sampling* Pengumpulan data menggunakan tes soal kemampuan pemecahan masalah *open-ended* dan wawancara. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Analisis data kualitatif melalui reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelian yang telah dilakukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis subjek ST dapat dikategorikan sangat baik karena mampu melaksanakan keempat tahapan polya, subjek SS dikategorikan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik karena mampu melaksanakan tiga tahapan polya tanpa melakukan pengecekan ulang, dan 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, masing-masing subjek sedikitnya membuat dua strategi penyelesaian yang berbeda.

Kata kunci: Problem-solving, Open-Ended, SPLDV

Copyright (c) 2022 Nilta Ilmiyatur Rosidah, I Nengah Parta, Sisworo

✉ Corresponding author: Nilta Ilmiyatur Rosidah
Email Address: niltailmiyatur031@gmail.com (Jl. Semarang No. 05, Malang, Indonesia)
Received 01 October 2021, Accepted 22 October 2021, Published 27 May 2022

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 sulit untuk dipelajari. Hal ini bisa mengganggu efektivitas proses kegiatan pembelajaran matematika di sekolah (Meika et al., 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 aktivitas 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 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 mendapatkan pengalaman dalam mengaplikasikan wawasan dan keampuannya untuk menerapkannya dalam memecahkan masalah non-rutin (Ruseffendi,1991). Hal ini karena dalam memecahkan masalah yang mencakup pemecahan masalah, siswa akan membutuhkan kemampuan memahami matematika, pengetahuan dan konsep matematika, menalar secara matematis dan berkomunikasi (Anderson, 2009, Chan, 2007).

Kegiatan belajar mengajar matematika di sekolah mempunyai tujuan agar pesertadidik dapat: 1) mengetahui konsep matematika, menggambarkan hubungan antarkonsep dan menerapkannya secara tepat dalam memecahkan suatu permasalahan, 2) memakai penalaran pada pola dan sifat-sifat, memanipulasi dalam membuat, menyusun bukti, atau menginterprestasikan ide-ide dan pernyataan matematis, 3) menyelesaikan masalah yang meliputi; 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 menjunjung tinggi manfaat matematika dalam kehidupannya, yakni mempunyai rasa rasa keingintahuan, minat ketika mendalami matematika, dan sikap tekun dan percaya diri dalam memecahkan suatu permasalahan (Wardhani, 2008).

Selain itu, *National Council of Supervisors of Mathematics* (NCSM, 1977) mengungkapkan 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, karena kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh pesertadidik (Aziza, 2019). 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 dapat dikatakan masih rendah. Hal ini dapat dilihat 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 et al., 2021). Fakta ini diperkuat oleh (Himawan et al., 2020) bahwa kemampuan berpikir kreatif pesertadidik dalam memecahkan masalah melalui pemberian soal yang berbasis masalah masih terbilang kurang. Kemampuan memecahkan masalah matematis pesertadidik dalam menyelesaikan permasalahan dapat dilatih, ditingkatkan dan dikembangkan dengan pemberian soal *open ended* (Suwandi et al., 2016). Maksud dari belajar dengan memberikan pertanyaan terbuka yaitu untuk membantu siswa dalam mengembangkan berpikir kreatif dan matematis melalui pemecahan masalah secara bersamaan (Nohda, 2001). Soal dibagi menjadi tiga jenis, yaitu soal yang menyajikan satu jawaban benar dalam banyak cara, menyajikan satu cara dengan banyak jawaban, atau berisi banyak cara untuk mendapatkan banyak jawaban benar.

Soal *open ended* dibagi menjadi tiga jenis, yakni soal yang menyajikan satu jawaban benar dan menggunakan banyak cara, menyajikan satu cara dengan banyak jawaban, atau berisi banyak cara untuk mendapatkan banyak jawaban benar (Hidayat & Sariningsih, 2018). Dengan 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 et al., 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 et al., 2019) mengungkapkan bahwa pesertadidik dengan kemampuan matematis tinggi dapat menyelesaiakan empat tahapan Polya, pesertadidik dengan kemampuan matematis sedang tidak menyelesaiakan tahap mengecek kembali proses dan hasil, dan pesertadidik dengan kemampuan matematis rendah hanya dapat 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. Selain itu soal *open ended* yang digunakan dalam penelitian ini membutuhkan pemikiran yang lebih tinggi dan kreatif dalam proses pengerjaannya. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal *open ended* SPLDV.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. 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 yang dibeli oleh yono dengan uang 189.000 menggunakan dua cara penyelesaian yang 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

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, subtitusi atau gabungan (eliminasi dan subtitusi) 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 ketika menyelesaikan masalah *open-ended* maka digunakan rubrik holistic dalam penelitian ini. Adapun kriteria pemecahan masalah matematis pesertadidik dengan langkah Polya disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kategori 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.

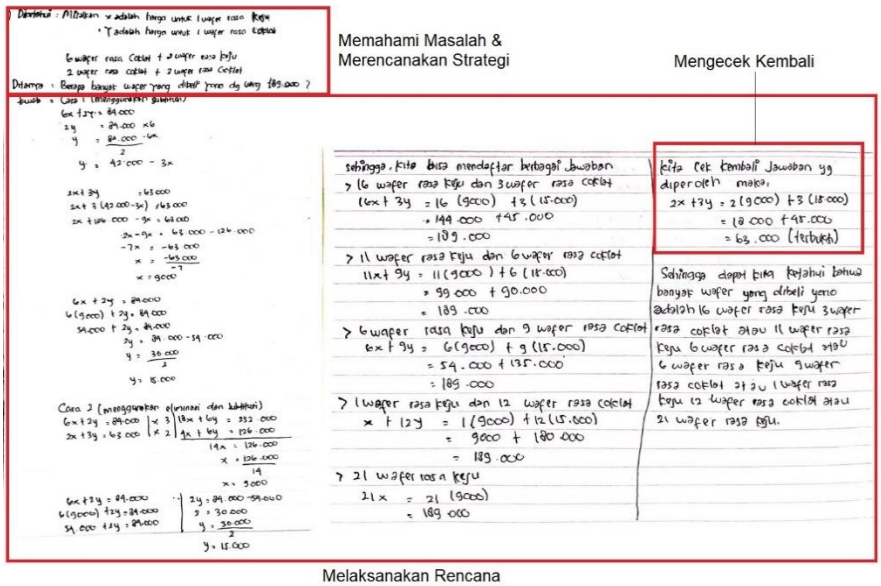
Peneliti mengumpulkan data yang diperoleh secara langsung melalui tes dan wawancara secara semi terstruktur. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan alur sebagaimanamestinya yaitu; (1) reduksi data yang digunakan untuk menganalisis data, (2) penyajian data yang digunakan untuk menyajikan data hasil penelitian, dan (3) penarikan kesimpulan yang digunakan menyimpulkan hasil penelitian yang diperoleh.

HASIL DAN DISKUSI

Subjek pada penelitian ini yang mewakili tiga tingkatan yaitu subjek dengan kemampuan tinggi (ST), sedang (SS), dan rendah (SR). Berikut ini disajikan paparan 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.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek ST

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



Gambar 1. Hasil Pekerjaan Subjek STa (nrl)

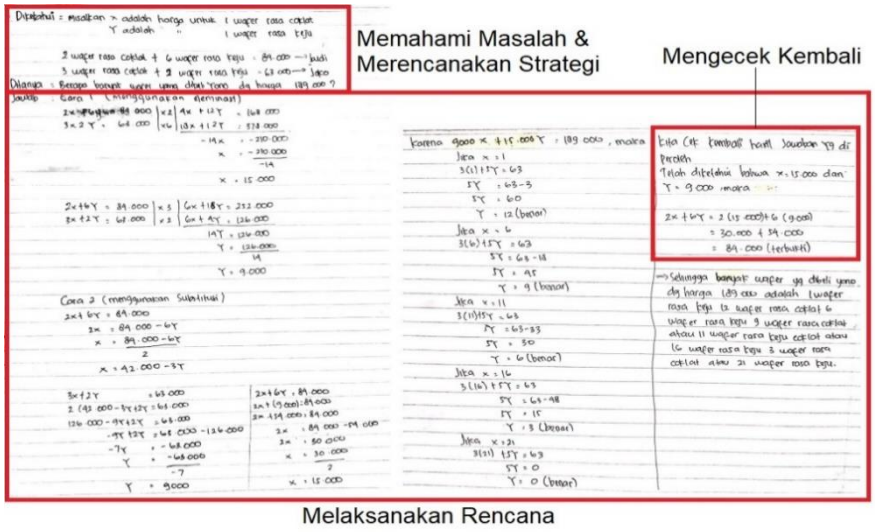
Berdasarkan gambar di atas, subjek STa (nrl) telah memahami masalah yang diberikan. Subjek STa (nrl) sudah mampu memahami masalah dengan menuliskan informasi-informasi yang ada pada masalah tersebut. Pada tahap merencanakan penyelesaian, subjek STa (nrl) sudah mampu

membuat pilihan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan dua strategi yang berbeda. Strategi pertama, subjek STa (nrl) menggunakan subtitusi dengan cara mensubtitusikan nilai *x* dan *y* pada persamaan 1 dan 2. Strategi kedua dengan menggunakan gabungan (eliminasi dan subtitusi) dengan cara menyamakan koefisien *y* untuk mencari nilai *x* dan mensubtitusikannya pada persamaan 1. Tahap melaksanakan rencana penyelesaian juga sudah dapat dilakukan oleh subjek STa (nrl). Dimana subjek sudah mampu mengaplikasikan strategi penyelesaian yang telah dibuat dengan tepat yakni mensubtitusikan nilai *y* dan *x* yang telah ditemukan. Subjek STa (nrl) juga melakukan perhitungan dan memisalkan harga untuk tiap item dengan tepat. Subjek STa (nrl) juga mampu melakukan tahap memeriksa kembali proses dan hasil. Hal ini dapat terlihat dari hasil pekerjaan yang telah dilakukan oleh subjek telah memperoleh hasil jawaban benar dan lengkap. Hal tersebut telah dikonfirmasi oleh peneliti pada saat 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 mensubtitusikan nilai x dan y telah diketahui hasilnya 63.000, yang berarti jawaban saya sudah benar bu.

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



Gambar 2. Hasil Pekerjaan Subjek STb (yld)

Serupa dengan hasil pekerjaan subjek STa (nrl), pada hasil pekerjaan subjek STb (yld) juga telah memahami masalah dalam soal yang diberikan. Subjek STb (yld) juga mampu mencari berapa banyak wafer yang dibeli Yono dengan uang 189.000 dan menyebutkan 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 mensubtitusikan 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.

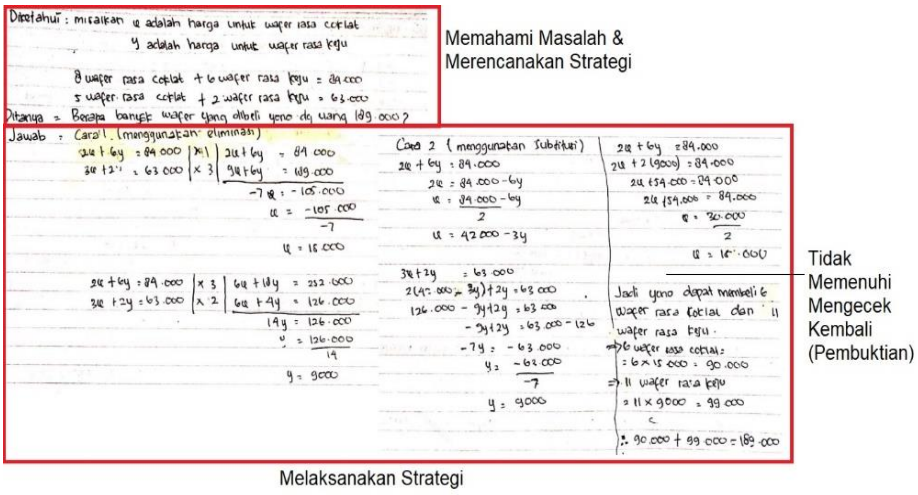
P : Coba cek lagi hasil perhitungan kamu, apakah kamu yakin sudah sesuai cara penyelesaiannya?

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.

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

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek SS

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



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.

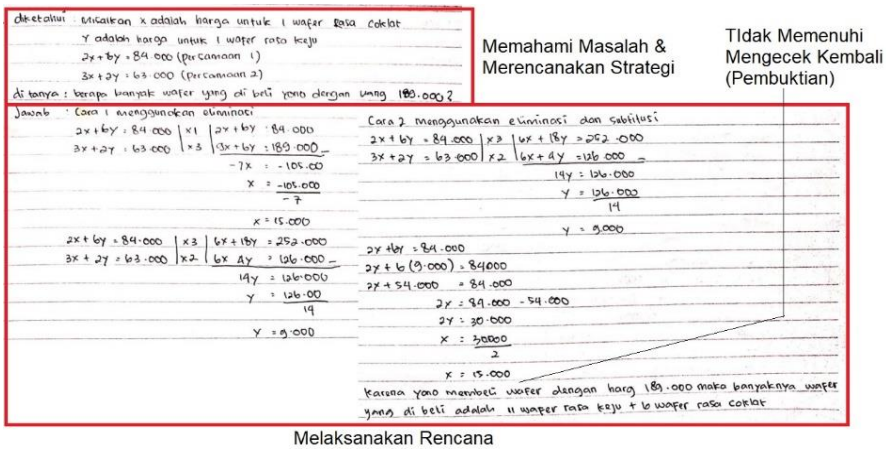
P : Coba dijelaskan apa yang dapat kamu pahami pada masalah yang disajikan?

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 bu

Dari wawancara di atas, dapat dilihat bahwa pada ahapan merencanakan penyelesaian telah dilakukan oleh subjek SSa (frh). Strategi pertama menggunakan eliminasi dengan cara menyamakan koefisien *y* untuk mencari nilai *x*, dan sebaliknya. Strategi kedua menggunakan substitusi dengan mensubtitusikan 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) disajikan pada Gambar 4 berikut ini.

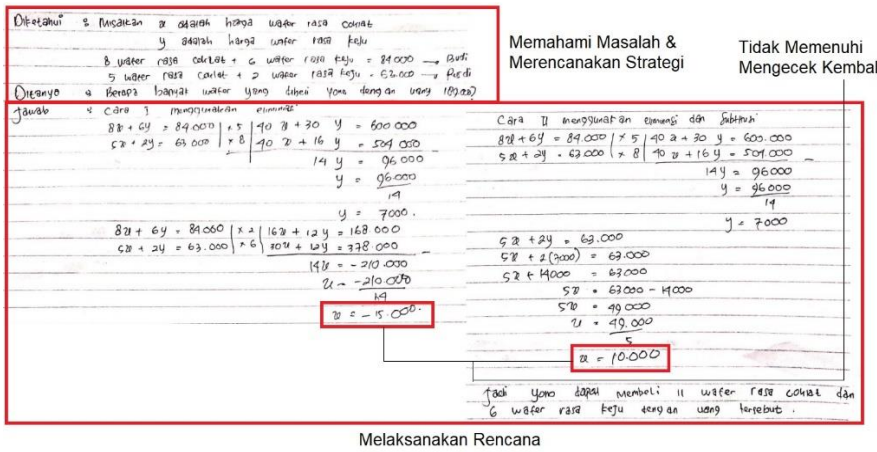


Gambar 4. Hasil Pekerjaan Subjek SSb (ifh)

Dari Gambar 4, subjek SSb (ifh) dapat memahami masalah yang diberikan dengan tepat. Subjek SSb (ifh) telah menuliskan informasi-informasi yang telah diketahui. Pada 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 mensubtitusikan 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.

Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Subjek SR

Pada gambar 5 di bawah ini menjelaskan hasil pekerjaan subjek SRa (rni) yang telah dilakukan.



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, bagaiama 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 SRa (rni). Penyajian hasil pekerjaan subjek SRb (sna) dapat dilihat pada Gambar 6.

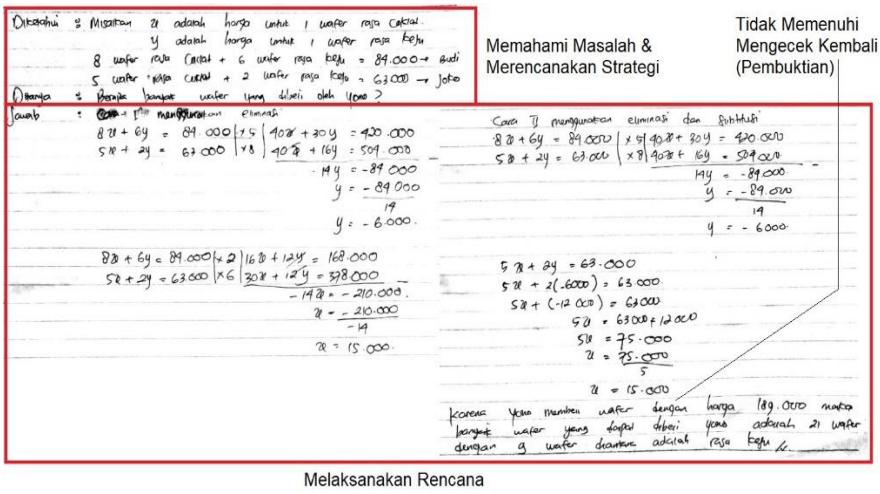
Berdasarkan Gambar 6, dapat terlihat bahwa hasil pekerjaan subjek SRb (sna) tidak jauh berbeda dengan subjek SRa (rni). Subjek SRb (sna) sudah mampu memahami masalah yang berikan. Subjek SRb (sna) sudah membuat rencana penyelesaian namun menghasilkan jawaban salah. Terlihat pada tahapan pelaksanaan rencana 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 (sna) : 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 (sna) : Iya bu, saya tidak menemukan hasil untuk nilai x dan y karena bingung, Bu.



Gambar 6. Hasil Pekerjaan Subjek SRb (sna)

Diskusi

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 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, dan merencanakan penyelesaian dengan membuat sedikitnya dua strategi yang berbeda, akan tetapi tidak melakukan tahap melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar dan tidak memeriksa kembali proses dan hasil dengan pembuktian. Hal ini sejalan dengan pendapat (Simatupang et al., 2019) bahwa 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.

Adanya tahapan pemecahan masalah yang tidak dilakukan dengan benar dikarenakan mengindikasikan kecenderungan keinginan untuk segera menyelesaikan sehingga penulisan langkah-

langkah tidak secara terperinci (Rahman et al., 2020), sehingga diperlukan perbaikan agar kemampuan pesertadidik dalam memecahkan permasalahan dapat ditingkatkan lagi (Meika et al., 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 et al., 2020) bahwa kemampuan pemecahan permasalahan matematis pesertadidik dapat meningkat dengan pemberian soal terbuka (*open-ended*). Selanjutnya (Suwandi et al., 2016) juga mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan aktivitas belajar pesertadidik dapat dipengaruhi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya.

KESIMPULAN

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

REFERENSI

Anderson, J. (2009). Mathematics Curriculum Developmemt and The Role Of Problem Solving. *In Proceedings Of 2009 Australian Curriculum Studies Association National Biennial Conference. Curriculum*: A National Conversation (pp.1-8)

Aziza, M. (2019). Kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal tertutup dan terbuka pada pokok bahasan lingkaran. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, *14*(2), 126–138. https://doi.org/10.21831/pg.v14i2.26563

Chan, C.M.E. (2007). Using Open-Ended Mathematics Problems: A Classroom Experience (Primary). In C.Shegar & R.B.A.Rahim (Eds), Redesigning Pedadogy: Voices of Practitioners (Pp.129-146). Singapore: Pearson Education South Asia

Dahar, R.W. (2011). Teori-teori Belajar dan Pembelajaran. *Erlangga*. Jakarta

Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *2*(1), 109. https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.1027

Himawan, H., Parta, I. N., Qohar, A., & Nusantara, T. (2020). *Hambatan Berpikir Kreatif pada Pemecahan Masalah Matematika*. 5.

Meika, I., Ramadina, I., Sujana, A., & Mauladaniyati, R. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran SSCS. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(1), 383–390. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.388

NCSM. (1977). *National Council of Supervisors of Mathematics*: Position Paper on Basic Mathematical Skills

Nohda, N. (2001). *A study of Open-Approach Method in School Mathematics Teaching-Focusing on Mathematical Problem-Solving Activities*

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. https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i5.13595

Ruseffendi, E.T. (1991). Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini. *Tarsito*. Bandung

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

Suwandi, T., Hasnunidah, N., & Marpaung, R. R. T. (2016). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Open-Ended Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Oleh*. *2*, 11

Wardhani, S. (2008). Analisis SI Dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/Mts Untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika. *PPPPTK*. Yogyakarta.