

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH TAHAPAN POLYA DALAM MENYELESAIKAN PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL

Ellycia Nur Christina¹, Alpha Galih Adirakasiwi²

^{1,2} Universitas Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Kec. Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, Indonesia

¹ 1710631050071@student.unsika.ac.id, ² alpha.galih@fkip.unsika.ac.id

Diterima: 8 Februari, 2021; Disetujui: 28 Maret, 2021

Abstract

This study aims to describe the mathematical problem solving ability of Polya stages in solving equation material and linear inequality of one variable. The research method used is descriptive qualitative research. The population in this study was grade VII students of SMP Kota Bekasi with a subject of 40 students. Data collection techniques are five test instruments for mathematical problem solving capabilities. Based on the results of the study obtained mathematical problem solving skills of students are different there are in the high, medium and low categories. Of the 40 students who were subjected to the study, 26 students with low mathematical problem solving skills with a percentage of 65%. Therefore, the mathematical problem solving ability of SMP grade VII in solving equation material and linear inequality of one variable is relatively low.

Keywords: Problem Solving Skill, Polya, Linear Equations and Inequalities of One Variable

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis tahapan Polya dalam menyelesaikan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif. Populasi pada penelitian ini ialah siswa kelas VII SMP Kota Bekasi dengan subjek sebanyak 40 siswa. Teknik pengumpulan data ialah instrumen tes lima soal uraian kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbeda-beda ada yang berada pada kategori tinggi, sedang serta rendah. Dari 40 siswa yang dijadikan subjek penelitian, di dapatkan 26 siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis rendah dengan persentase 65%. Oleh sebab itu kemampuan pemecahan masalah matematis SMP kelas VII dalam menyelesaikan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel tergolong rendah.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Polya, Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

How to cite: Christina, E. N., & Adirakasiwi, A. G. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Tahapan Polya dalam Menyelesaikan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4 (2), 405-424.

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang dipelajari oleh siswa yang berkaitan dengan memecahkan suatu masalah yang bertujuan untuk mengembangkan cara berpikir siswa supaya dapat di pakai untuk

memecahkan masalah abstrak maupun nyata dalam kehidupan sehari-hari secara langsung. Siswa diwajibkan memiliki ataupun menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematis supaya dapat menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan matematika. Hal tersebut selaras dengan tujuan dari kegiatan pembelajaran matematika di sekolah yang terdapat dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 yakni salah satu tujuannya ialah memecahkan masalah diantaranya bagaimana siswa memahami permasalahan, merencanakan atau merancang pendekatan matematik, menyelesaikan pendekatan yang telah dibuat, dan menafsirkan kembali hasil yang sudah diperoleh. Selanjutnya *National Council of Teacher Mathematics* (2000) menyatakan lima kemampuan yang wajib dimiliki siswa pada abad 21 yakni salah satunya ialah *problem solving skill* atau kemampuan pemecahan masalah. Jadi siswa wajib menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis untuk menyelesaikan permasalahan matematika.

Öztürk et al (2020) menyatakan bahwa pemecahan masalah ialah proses penyelesaian masalah yang di atasi dengan menggunakan informasi, keterampilan, dan juga sikap yang digunakan ketika seseorang menghadapi keadaan yang asing atau tidak dikenal. Selanjutnya Polya (1973) menyatakan bahwa memecahkan masalah ialah latihan keterampilan yang dilakukan secara praktik dengan meniru artinya mencoba memecahkan masalah harus mengamati serta meniru apa yang dilakukan orang yang sedang memecahkan masalah dan akhirnya bisa melakukan penyelesaian masalah dengan cara melakukannya atau praktik secara langsung. Oleh karena itu pemecahan masalah adalah usaha berulang dengan cara meniru suatu objek tertentu untuk mencari jalan keluar atau penyelesaian masalah yaitu memecahkan masalah. Berdasarkan hal-hal tersebut kemampuan pemecahan masalah penting dimiliki siswa dalam belajar maupun kehidupan sehari-hari. Hal ini di dukung Peraturan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan No. 37 Tahun 2018 yang menyatakan bahwa kompetensi dasar yang wajib di miliki siswa ialah kemampuan pemecahan masalah.

Polya (1973) menyatakan empat tahapan saat memakai kemampuan pemecahan masalah yaitu *understanding the problem* atau memahami masalah, *devising a plan* atau menyusun rencana penyelesaian, *carrying out the plan* atau melaksanakan rencana penyelesaian, dan *looking back* atau memeriksa kembali. Pada tahap memahami siswa wajib mampu mengetahui permasalahan yang ada untuk dapat menuliskan semua unsur atau data diberikan dalam soal dan data yang di tanyakan didalam soal. Selanjutnya dalam tahap menyusun rencana penyelesaian masalah, siswa wajib melakukan pemodelan matematika dari masalah yang terdapat dalam soal dan wajib menemukan apa saja hubungan antara data yang terdapat dalam soal maupun data yang belum diketahui, lalu setelah itu siswa dapat mempertimbangkan masalah yang memungkinkan, dan selanjutnya wajib mendapatkan rencana maupun solusi apa yang dapat diberikan untuk mengatasi masalah tersebut. Lalu dalam tahap melaksanakan rencana penyelesaian dari masalah tersebut, siswa penting untuk mempertahankan rencana yang telah dibuat sebelumnya, namun jika rencana atau solusi tersebut tidak dapat terlaksana maka dapat dilakukan pemilihan cara atau rencana atau solusi lain agar masalah tersebut dapat terselesaikan. Tahap terakhir yakni memeriksa kembali, pengecekan hasil jawaban dilakukan untuk memeriksa kembali kebenaran atas jawaban yang diperoleh benar atau terdapat kesalahan, hal ini penting karena jika jawaban siswa ditemukan kesalahan siswa tersebut dapat mengoreksi kembali jawabannya.

Berdasarkan fakta, masih banyak siswa yang belum menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan benar dan termasuk kategori rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dapat di lihat dari hasil riset para peneliti lainnya yaitu oleh Pratiwi & Munandar (2019) yakni kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Karawang Barat dengan subjek sebanyak 20 siswa melalui tes pada materi persamaan

linear satu variabel masih termasuk rendah dengan persentase: a) 20% siswa berkemampuan rendah; b) 65% siswa berkemampuan sedang; c) 15% siswa berkemampuan tinggi, selanjutnya riset yang dilakukan oleh Parulian et al (2019) yakni kemampuan pemecahan masalah siswa VII SMP Negeri di Kabupaten Karawang rendah dan persentasenya: a) 5% untuk tahapan memahami masalah; b) 15% untuk tahapan merencanakan masalah; c) 0% untuk tahapan melaksanakan rencana, penelitian yang dilakukan oleh Khoerunnisa & Imami (2019) yakni kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel VIII SMPN Cikampek rendah dan tidak ada siswa yang menyelesaikan soal sesuai dengan konsep pemecahan masalah tahapan Polya, selanjutnya riset oleh Fatmala et al (2020) tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di VIII SMP Kabupaten Purwakarta dengan subjek sebanyak 30 siswa termasuk dalam kategori rendah yang di karenakan siswa tidak terbiasa untuk melakukan penyelesaian soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah.

Selaras dengan rendahnya kemampuan pemecahan masalah hasil riset peneliti lain diatas, belum dikuasanya kemampuan pemecahan masalah matematis oleh siswa juga diperoleh dari wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri Kota Bekasi. Guru matematika tersebut menyatakan penyebab kemampuan pemecahan masalah siswa rendah yang di sebabkan oleh tidak terbiasanya siswa melakukan penyelesaian soal yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah dan juga banyak siswa yang belum menggunakan kemampuan pemecahan masalah saat kegiatan belajar maupun dalam menyelesaikan soal. Siswa masih kesulitan memahami permasalahan dengan menunjukkan apa saja terdapat pada soal dan juga dinyatakan pada soal, siswa kesulitan merencanakan sebuah solusi untuk mengatasi permasalahan, terkadang siswa tidak dapat melaksanakan proses penyelesaian masalah dari rencana penyelesaian yang sudah dibuat sebelumnya dengan benar sehingga tidak menemukan penyelesaian yang benar, siswa juga banyak yang tidak memeriksa kembali setelah selesai menuliskan jawaban sehingga banyak jawaban siswa yang tidak teliti tidak terkoreksi sehingga jawaban salah dan siswa juga kebingungan saat menjawab soal baru dengan materi sama.

Berdasarkan berbagai permasalahan yang telah dijabarkan diatas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian mengenai analisis kemampuan pemecahan masalah tahapan Polya dalam menyelesaikan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya dalam menyelesaikan materi kelas VII yaitu persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Diharapkan hasil analisis ini dapat dijadikan referensi atau acuan guru matematika dalam melangsungkan kegiatan belajar mengajar menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis dan juga guru melibatkan siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya yang dapat dilakukan dengan rutusnya pemberian soal latihan pemecahan masalah kepada siswa.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian kualitatif. Selanjutnya metode pada penelitian ini berbentuk deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan tahapan Polya dalam menyelesaikan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Populasi berasal dari siswa kelas VII SMP Negeri Kota Bekasi dengan subjek yang dijadikan sumber penelitian sebanyak 40 siswa. Pengambilan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* atau pengambilan subjek penelitian dengan cara tertentu. Instrumen penelitian berupa tes sebanyak 5 soal uraian kemampuan pemecahan masalah dan materi yang digunakan adalah persamaan

dan pertidaksamaan linear satu variabel yang diajarkan di kelas VII sesuai dengan kurikulum 2013. Instrumen tes telah divalidasi oleh Setiawan (2018) yang terdiri dari 5 soal uraian persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Pemberian instrumen ini adalah untuk melihat bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan tahapan Polya dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data menurut Miles & Huberman (1994) dengan 3 tahap analisis yaitu *data reduction* (merangkum, memilih, memfokuskan data penting), *data display* (menyajikan data dalam bentuk teks naratif), dan *conclusion* (kesimpulan hasil penelitian). Berikut merupakan kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang digunakan oleh Hermawati et al (2021) yaitu:

Tabel 1. Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Presentase Pencapaian	Kategori
$75 < P \leq 100$	Tinggi
$60 < P \leq 75$	Sedang
$0 < P \leq 60$	Rendah

Nilai akhir tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan bersesuaian dengan kategori nilai tersebut apakah kemampuan pemecahan masalah matematisnya tinggi, kemampuan pemecahan masalah matematisnya sedang, maupun kemampuan pemecahan masalah matematisnya rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan pada 40 siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri Kota Bekasi untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa berada pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Berikut merupakan hasil penelitian yang dilakukan sehingga diperoleh jumlah siswa, jumlah nilai tertinggi dan terendah, rata-rata nilai siswa dan standar deviasi:

Tabel 2. Hasil Analisis Data

Analisis	Nilai
Jumlah Siswa	40
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	0
Rata-Rata	42,95
Standar Deviasi	37,76

Berdasarkan tabel 2, dari keseluruhan 40 siswa yang mengikuti tes kemampuan pemecahan masalah didapatkan siswa dengan nilai 100 karena dapat mengerjakan tes sesuai dengan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya yaitu dapat memahami masalah dengan menunjukkan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, dapat merencanakan pemecahan masalah dengan benar, mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah dengan benar, serta juga menafsirkan kembali hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan yang benar. Lalu terdapat siswa yang mendapatkan nilai terendah dengan nilai 0 karena siswa tersebut tidak dapat mengerjakan tes berdasarkan empat tahapan Polya dengan benar. Dari keseluruhan nilai, diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 42,95 dan standar deviasi sebesar 37,76. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh maka disimpulkan

kemampuan pemecahan masalah matematis dikelas tersebut berada pada kualifikasi rendah. Berikut merupakan persentase tahapan pemecahan masalah matematis siswa yang disajikan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

No	Tahapan Kemampuan Pemecahan Masalah Polya	Presentase Nilai rata-rata	Kategori
1	Memahami masalah	33,33%	Rendah
2	Membuat rencana pemecahan masalah	29,12%	Rendah
3	Melaksanakan rencana pemecahan masalah	22,43%	Rendah
4	Menafsirkan hasil yang diperoleh	19,23%	Rendah

Berdasarkan tabel 3, setiap tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya berada kategori rendah. Pada tahap memahami masalah presentase nilai rata-rata sebesar 33,33% artinya rata-rata siswa belum bisa memahami permasalahan yang diberikan secara tepat. Selanjutnya tahap membuat rencana atau solusi pemecahan masalah presentase nilai rata-rata sebesar 29,12% artinya rata-rata siswa belum bisa membuat rencana untuk menyelesaikan permasalahan yang pada soal dengan benar. Pada tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah presentase nilai rata-rata sebesar 22,43% artinya rata-rata siswa belum bisa menyelesaikan rencana penyelesaian yang sudah direncanakan atau di buat sebelumnya sehingga siswa tidak menemukan jawaban yang tepat untuk permasalahan tersebut. Pada tahap menafsirkan hasil yang diperoleh presentase nilai rata-rata sebesar 19,23% artinya rata-rata siswa tidak memeriksa ulang hasil jawaban penyelesaian masalah yang telah ditemukan sehingga banyak siswa yang tidak sadar jika hasil jawaban yang diperoleh salah. Berikut merupakan kategori kemampuan pemecahan masalah matematis yang diperoleh oleh siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis:

Tabel 4. Presentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kategori	Banyak Siswa	Persentase
Tinggi	9	22,5%
Sedang	5	12,5%
Rendah	26	65%
Jumlah	40	100%

Berdasarkan data tabel 5, dari keseluruhan 40 siswa yang menjadi subjek penelitian terdapat sebanyak 9 siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi dengan persentase 22,5%, sebanyak 5 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori sedang dengan persentase 12,5%, dan sebanyak 26 siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah kategori rendah dengan persentase 65%. Oleh sebab itu, dari keseluruhan subjek penelitian ditemukan bahwa siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis kategori rendah lebih dominan dibandingkan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi dan sedang.

Pembahasan

Hasil rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori rendah. Banyak siswa belum bisa memahami pertanyaan di setiap soal maupun yang kurang teliti dalam melaksanakan rencana pemecahan masalah yang telah dibuatnya. Berikut merupakan analisis jawaban siswa disetiap butir soal:

Soal Nomor 1

Ina dan Ita pergi ke toko alat tulis untuk membeli buku. Ina membeli 3 buku tulis sedangkan Ita membeli 4 buku tulis yang sama. Jika total harga yang harus dibayar Ina dan Ita sebesar Rp 28.000,00, berapakah harga sebuah buku tulis?

Gambar 1. Soal 1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Berikut merupakan jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ketika menyelesaikan soal nomor 1 tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi persamaan linear satu variabel:

Dik: Ina membeli 3 buku tulis
 Ita membeli 4 buku tulis
 total harga = Rp 28.000,00
 Dit: berapakah harga sebuah buku tulis?
 Jwb: misal: x = harga 1 buku tulis.
 $\rightarrow 3x + 4x = 28.000$
 $7x = 28.000$
 $\frac{7x}{7} = \frac{28.000}{7}$
 $x = 4.000$
 Jadi, harga 1 buku tulis adalah Rp 4.000,00

Gambar 2. Jawaban Soal 1 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Tinggi

Berdasarkan gambar 2, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Pada tahap memahami masalah, siswa mampu memahami masalah dengan menunjukkan apa yang diketahui yaitu dengan menuliskan berapa banyak buku tulis yang dibeli oleh Ina dan Ita, total harga semua buku tulis, lalu apa yang ditanyakan soal yaitu harga buku tulis. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa dapat memahami soal dengan baik jika siswa dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan untuk pemecahan masalah. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat yaitu dengan membuat variabel x sebagai pengganti harga satu buku tulis dan juga membuat persamaan $3x+4x=28.000$. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah baik mampu menemukan strategi yang cocok dan tepat untuk memecahkan masalah.

Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa mampu menyelesaikan rencana pemecahan masalah dengan tepat yaitu dengan menjumlahkan $3x+4x$ menjadi $7x$, lalu membagi kedua ruas dari $7x=28.000$ dengan 7, sehingga ditemukan $x=4000$. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa yang bisa menyelesaikan permasalahan dan mendapatkan jawaban akhir dengan benar artinya siswa tersebut menggunakan kemampuan pemecahan masalah dalam melakukan operasi hitung. Selanjutnya tahap memeriksa kembali, siswa mampu memeriksa kembali maupun menafsirkan ulang hasil penyelesaian yang didapatkan dengan membuat kesimpulan yang tepat yaitu harga satu buku tulis sama dengan Rp 4.000,-. Oleh karena itu, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam melakukan penyelesaian persamaan linear satu variabel. Hal ini di dukung oleh Fatmala et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah dengan proses dan cara yang baik maka dapat menyelesaikan soal dengan benar.

$$1. \quad 3+4=7$$

$$28.000,00 : 7 = 4.000,00$$

Gambar 3. Jawaban Soal 1 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Sedang

Berdasarkan gambar 3, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya secara tepat. Dalam tahap memahami masalah, siswa tidak mampu memahami masalah dengan tidak menunjukkan apa yang diketahui yaitu dengan menuliskan berapa banyak buku tulis yang dibeli oleh Ina dan Ita, total harga semua buku tulis, lalu apa yang ditanyakan soal yaitu harga buku tulis. Hal ini sejalan dengan Timutius et al (2018) yang menyatakan siswa yang tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan seperti diketahui atau ditanyakan berarti siswa tidak memahami masalah dengan baik.

Pada tahap merencanakan penyelesaian, siswa tidak mampu merencanakan pemecahan masalah dengan tidak membuat gambaran atau model matematika dengan tepat yaitu tidak membuat variabel x sebagai pengganti harga satu buku tulis dan juga membuat persamaan $3x+4x=28.000$ namun siswa hanya membuat $3+4=7$. Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa mampu menyelesaikan rencana penyelesaian masalah dengan tidak menggunakan model matematika atau persamaan yaitu hanya dengan menjumlahkan $3+4=7$, lalu membagi 28.000 dengan 7, sehingga menghasilkan 4000. Jawaban siswa tersebut benar walaupun tidak menggunakan model matematika yang seharusnya digunakan yakni persamaan linear satu variabel. Selanjutnya tahap memeriksa kembali, siswa tersebut tidak menafsirkan ulang hasil penyelesaian yang diperoleh dengan tidak membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak memeriksa kembali karena yakin sudah memberikan jawaban yang benar dan tepat. Jadi disimpulkan siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan Polya dengan benar dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel.

$$1. \quad x = 28.000,00$$

$$= x = \text{Ina} \times \text{Ita}$$

$$x = 3 \times 4$$

$$x = 12$$

$$x : 12 =$$

$$- 28.000,00 : 12 = 2,333$$

Jadi harga sebuah buku 2,333

Gambar 4. Jawaban Soal 1 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Rendah

Berdasarkan gambar 4, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa belum mampu memahami masalah dengan tidak menunjukkan apa yang diketahui yaitu dengan menuliskan berapa banyak buku tulis yang dibeli oleh Ina dan Ita, total harga semua buku tulis, lalu apa yang ditanyakan soal yaitu harga buku tulis. Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian, siswa tidak mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan salah yaitu membuat $x=28.000$ dan $x=(3)(4)$ seharusnya yang benar adalah $3x+4x=28.000$. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak merencanakan masalah dengan benar karena tidak mengetahui strategi penyelesaian yang benar.

Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian masalah dengan baik karena telah merencanakan penyelesaian masalah yang salah

setelah mendapat panjang dan lebar kolam ditemukan luas kolam. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan siswa yang bisa melakukan penyelesaian masalah pada soal dan mendapatkan jawaban akhir dengan benar artinya siswa tersebut telah melakukan operasi hitung dan juga menggunakan kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap memeriksa kembali, siswa mampu memeriksa kembali maupun menafsirkan ulang hasil penyelesaian yang diperoleh dengan membuat kesimpulan yang tepat. Oleh karena itu, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel. Hal ini di dukung oleh Fatmala et al (2020) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah menggunakan proses dan cara yang baik maka dapat menyelesaikan soal dengan benar.

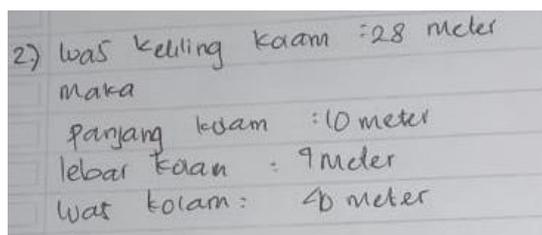
$L = (3x - 4)$
 $P = (x + 6)$
 Jika Keliling = 20 meter
 Carilah Panjang kolam
 $\Rightarrow K = 2(P + L)$
 $20 = 2((x + 6) + (3x - 4))$
 $20 = 2(x + 6 + 3x - 4)$
 $20 = 2(4x - 2)$
 $20 = 8x - 4$
 $20 + 4 = 8x$
 $24 = 8x$
 $\frac{24}{8} = x$
 $3 = x$
 $L = 3x - 4$
 $L = 3 \cdot 3 - 4 = 9 - 4 = 5$
 $L = 5$

$P = (x + 6) = 3 + 6 = 9 \text{ m}$
 $L = (3x - 4) = 3 \cdot 3 - 4 = 5$
 $L = P \times L$
 $= 9 \times 5$
 $= 45 \text{ m}$

Gambar 7. Jawaban Soal 2 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Sedang

Berdasarkan gambar 7, siswa belum tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan unsur apa saja yang terdapat dalam soal yaitu persamaan dari panjang $(x+6)$ dan lebar $(3x-4)$, keliling kolam, lalu apa yang ditanyakan soal yaitu panjang, lebar kolam, luas kolam. Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat yaitu memulai dari keliling kolam untuk mendapatkan nilai x , lalu akan menggunakan x untuk mendapatkan panjang dan lebar kolam, lalu setelah mendapat panjang dan lebar kolam akan dicari luas kolam.

Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian masalah karena kurang teliti dalam menyelesaikan masalah yaitu seharusnya $6-4=2$ tetapi siswa tersebut menjawab -2 sehingga jawaban siswa tersebut salah dari pertengahan penyelesaian dan tidak mendapatkan hasil yang benar. Lalu tahap memeriksa kembali, siswa tersebut tidak memeriksa kembali maupun menafsirkan ulang hasil penyelesaian yang diperoleh dengan tidak membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak memeriksa kembali karena yakin sudah memberikan jawaban yang benar. Lalu menurut Timutius et al (2018) banyak siswa tidak melakukan pemeriksaan kembali sehingga hasil penyelesaian menjadi tidak berhubungan permasalahan yang terdapat di soal. Jadi siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel dengan benar.



Gambar 8. Jawaban Soal 2 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Rendah

Berdasarkan gambar 8, siswa belum tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa belum mampu memahami masalah dengan menunjukkan apa yang diketahui dengan tepat yaitu hanya menuliskan luas kolam saja. Hal ini selaras dengan Parulian et al (2019) menyatakan penyebab siswa kesulitan pada indikator memahami masalah adalah karena tidak terbiasanya siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga tidak mampu mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan.

Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa tidak merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika. Hal ini selaras dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak merencanakan masalah dengan benar karena tidak mengetahui strategi penyelesaian yang benar. Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa tidak menyelesaikan rencana pemecahan masalah, hanya menuliskan jawaban akhir tanpa proses pengerjaan. Hal ini selaras dengan Timutius et al (2018) menyatakan siswa tidak melakukan perhitungan maupun penyelesaian dan hanya memberikan pendapat namun tidak disertai dengan bukti dikarenakan tidak memahami soal dengan baik. Lalu tahap memeriksa kembali, siswa tidak menafsirkan ulang hasil penyelesaian yang diperoleh namun siswa tersebut langsung menuliskan panjang, lebar, dan luas kolam tanpa proses penyelesaian. Hal ini selaras dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak memeriksa kembali karena yakin sudah memberikan jawaban yang benar. Oleh karena itu, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya dalam mengerjakan persamaan linear satu variabel dengan benar.

Soal Nomor 3

Pak Ferdy memiliki sebuah mobil box pengangkut barang dengan daya angkut tidak lebih dari 500 kg. Berat Pak Ferdy adalah 60 kg dan dia akan mengangkut kotak barang yang setiap beratnya 20 kg.

- a. Berapakah kotak paling banyak yang dapat diangkut Pak Ferdy dalam sekali pengangkutan?*
- b. Jika Pak Ferdy akan mengangkut 110 kotak, maka berapa kali pengangkutan yang perlu dilakukan oleh Pak Ferdy?*

Gambar 9. Soal 3 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Berikut merupakan jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ketika menyelesaikan soal nomor 3 tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi pertidaksamaan linear satu variabel:

Jawab : Diketahui : daya angkut ≤ 500
 Berat Pak Ferdy = 60 kg
 Berat kotak barang = 20 kg

Pitanya : a) Berapaakah kotak paling banyak yang dapat diangkat Pak Ferdy ?
 b) Berapa kali pengangkutan yang perlu dilakukan oleh Pak Ferdy ?

a) $20x + 60 \leq 500$
 $20x + 60 - 60 \leq 500 - 60$
 $20x \leq 440$
 $x \leq 440 : 20$
 $x \leq 22$
 x paling besar yang memenuhi pertidaksamaan $x \leq 22$ adalah 22. Jadi, kotak paling banyak yang dapat diangkat Pak Ferdy adalah 22 kotak.

b) Jika Pak Ferdy akan mengangkut 110 kotak, maka berapa kali pengangkutan yang dilakukan oleh Pak Ferdy.

Jawab : $110 : 22$
 $= 5$ kali pengangkutan

Gambar 10. Jawaban Soal 3 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Tinggi

Berdasarkan gambar 10, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Pada tahap memahami masalah, siswa tersebut bisa memahami masalah dengan menuliskan unsur apa saja yang ada di dalam soal yaitu berat pak Ferdy, berat setiap barang dan juga jumlah kotak yang diangkat, dan yang ditanya oleh soal, dan siswa menggunakan pertidaksamaan dalam menjawab soal. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa bisa memahami permasalahan dalam soal dengan baik jika siswa dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan untuk pemecahan masalah. Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat menggunakan pertidaksamaan yaitu $20x+60 \leq 500$. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah baik dapat menemukan strategi atau solusi penyelesaian masalah yang tepat untuk memecahkan masalah.

Selanjutnya tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa mampu menyelesaikan rencana pemecahan masalah dengan tepat sehingga mendapatkan hasil penyelesaian yang benar. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) menyatakan siswa yang dapat melakukan penyelesaian masalah dan mendapatkan jawaban akhir dengan benar artinya siswa tersebut melakukan operasi hitung dan menggunakan kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap memeriksa kembali, siswa memeriksa kembali atau menafsirkan kembali hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan. Oleh karena itu, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar. Hal ini didukung oleh Fatmala et al (2020) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah menggunakan proses dan cara yang baik maka dapat menyelesaikan soal dengan benar.

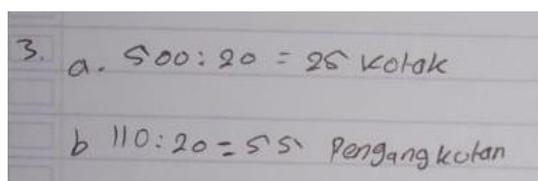
* Jawab = $500 \text{ kg} - 60 \text{ kg} = 440 \text{ kg}$
 $440 \text{ kg} : 20 \text{ kg} = 22$ kotak dalam sekali angkut
 kesimpulan = jadi kotak dalam sekali angkut adalah 22 kotak

Gambar 11. Jawaban Soal 3 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Sedang

Berdasarkan gambar 11, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa belum mampu memahami masalah dengan baik sehingga siswa tidak menggunakan pertidaksamaan dalam

menjawab soal. Hal ini sejalan dengan Timutius et al (2018) yang menyatakan siswa yang tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan seperti diketahui atau ditanyakan berarti siswa tidak memahami masalah dengan baik. Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah namun kurang tepat dan siswa juga tidak membuat gambaran atau model matematika yang seharusnya $20x+60 \leq 500$. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak merencanakan masalah dengan benar karena tidak mengetahui strategi penyelesaian yang benar. Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa membuat rencana penyelesaian masalah namun hanya sebageian saja sehingga mendapatkan hasil penyelesaian yang kurang karena pada soal nomor 3 juga ditanyakan berapa kali pengangkutan kotak yang dilakukan Pak Ferdy jika terdapat 110 kotak.

Lalu tahap memeriksa kembali, siswa mampu memeriksa kembali atau menafsirkan ulang hasil penyelesaian masalah yang diperoleh dengan membuat kesimpulan namun kesimpulannya kurang tepat. Oleh karena itu, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel dengan benar. Hal ini sejalan dengan Parulian et al (2019) yang menyatakan penyebab siswa kesulitan dalam menjalankan tahapan merencanakan pemecahan masalah adalah siswa belum mampu mentransformasikan persoalan ke dalam bentuk model matematika. Oleh karena itu, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar.



3. a. $500 : 20 = 25$ kotak
b. $110 : 20 = 55$ Pengangkutan

Gambar 12. Jawaban Soal 3 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Rendah

Berdasarkan gambar 12, siswa belum tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa tidak mampu memahami masalah dengan baik sehingga siswa tidak tahu apa yang dimaksud oleh soal. Hal ini sejalan dengan Timutius et al (2018) yang menyatakan siswa yang tidak mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan seperti diketahui atau ditanyakan berarti siswa tidak dapat memahami permasalahan dengan baik. Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa merencanakan pemecahan masalah namun salah dan siswa juga tidak menggunakan model matematika yang seharusnya menggunakan model pertidaksamaan, hal ini di akibatkan tidak memahami soal dengan baik. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak mampu menyusun rencana penyelesaian masalah karena siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah dan langsung mengerjakan soal tanpa membuat rencananya terlebih dahulu.

Selanjutnya tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa menyelesaikan rencana pemecahan masalah namun menghasilkan jawaban yang salah dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan yang ada disoal dan tidak merencanakan penyelesaian masalah dengan baik. Lalu tahap memeriksa kembali, siswa tidak memeriksa kembali atau menafsirkan ulang hasil penyelesaian yang diperoleh dengan tidak membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan Parulian et al (2019) yang menyatakan penyebab siswa kesulitan dalam menjalankan

tahapan merencanakan pemecahan masalah adalah siswa belum mampu mentransformasikan persoalan ke dalam bentuk model matematika. Oleh karena itu, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar.

Soal Nomor 4
 Rumah Ibu Suci dibangun diatas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 20 meter dan lebar $(6y-1)$ meter. Jika luas tanah Ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2 .

a. Berapakah lebar minimal dari tanah Ibu Suci?
 b. Jika biaya untuk membangun rumah diatas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang Rp 2.500.000,00 berapakah biaya paling sedikit yang harus disediakan Ibu Suci jika seluruh tanahnya dibangun rumah?

Gambar 13. Soal 4 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Berikut merupakan jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ketika menyelesaikan soal nomor 4 tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi pertidaksamaan linear satu variabel:

4. Diketahui = Rumah Ibu Suci dibangun diatas sebidang tanah berbentuk persegi panjang yang panjangnya 20 meter dan lebar $(6y-1)$ meter. Jika luas tanah Ibu Suci tidak kurang dari 100 m^2 .

Ditanya = A. Berapakah lebar minimal dari tanah Ibu Suci?
 B. Jika biaya untuk membangun rumah diatas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang Rp 2.500.000,00 berapakah biaya paling sedikit yang harus disediakan Ibu Suci jika seluruh tanahnya dibangun rumah?

Dikawab = A. Berapakah lebar minimal dari tanah Ibu Suci ?

$$\begin{aligned} & \downarrow \\ & P \times L \geq 100 \\ & = 20(6y-1) \geq 100 & L = (6y-1) \\ & = (6y-1) \geq 5 & (6(1)-1) \\ & = 6y \geq 6 & = 5 \text{ meter} \\ & = y \geq 1 \end{aligned}$$

B. Jika biaya untuk membangun rumah diatas tanah seluas 1 m^2 dibutuhkan uang Rp 2.500.000,00 berapakah biaya paling sedikit yang harus disediakan Ibu Suci jika seluruh tanahnya dibangun rumah?

$$\begin{aligned} & \downarrow \\ & \text{Biaya} = 100 \text{ m}^2 \times 2.500.000 / \text{m}^2 \\ & = \text{Rp } 250.000.000 \end{aligned}$$

Kesimpulan = Jadi lebar minimal dari tanah Ibu Suci adalah 5 meter dan biaya yang harus disediakan Ibu Suci jika seluruh tanahnya dibangun rumah adalah Rp 250.000.000

Gambar 14. Jawaban Soal 4 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Tinggi

Berdasarkan gambar 14, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa bisa memahami masalah dengan menuliskan unsur apa saja yang terdapat dalam soal yaitu panjang rumah, lebar rumah, luas minimal tanah ibu Suci, lalu siswa menunjukkan apa yang ditanya oleh soal yaitu lebar minimal tanah dan biaya paling sedikit yang dikeluarkan jika ingin membangun rumah, dan juga siswa menggunakan pertidaksamaan dalam menjawab soal. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa bisa memahami soal dengan baik jika siswa dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan untuk penyelesaian masalah.

Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat menggunakan pertidaksamaan yaitu dimulai dari luas tanah $p \times l \geq 100$ lalu variabel y yang didapatkan dari luas tanah akan digunakan untuk mencari lebar tanah, dan juga mengalikan luas tanah dengan harga membangun rumah per m^2 . Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020)

yang menyatakan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah baik dapat menemukan strategi yang tepat untuk melakukan penyelesaian masalah.

Selanjutnya tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa mampu menyelesaikan rencana pemecahan masalah dengan tepat sehingga mendapatkan hasil penyelesaian yang benar yaitu dengan mencari nilai variabel y menggunakan pertidaksamaan luas tanah lalu mencari lebar tanah dan menghitung harga yang dibutuhkan untuk membangun rumah ibu Suci. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa yang dapat menyelesaikan soal dan mendapatkan jawaban akhir dengan benar artinya siswa tersebut melakukan operasi hitung dan menggunakan kemampuan pemecahan masalah. Lalu tahap memeriksa kembali, siswa memeriksa kembali atau menafsirkan kembali hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan. Oleh karena itu, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar. Hal ini di dukung oleh Fatmala et al (2020) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah menggunakan proses dan cara yang baik maka dapat menyelesaikan soal dengan tepat dan benar.

Gambar 15. Jawaban Soal 4 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Sedang

Berdasarkan gambar 15, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa bisa memahami masalah dengan menuliskan unsur apa saja yang terdapat dalam soal yaitu panjang rumah, lebar rumah, namun tidak menunjukkan luas tanah minimal ibu Suci dikarenakan siswa tidak menulis soal dengan lengkap/tidak teliti, lalu siswa menunjukkan apa yang ditanya oleh soal yaitu lebar minimal tanah dan biaya paling sedikit yang dikeluarkan jika ingin membangun rumah, dan juga siswa menggunakan pertidaksamaan dalam menjawab soal.

Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat menggunakan pertidaksamaan yaitu dimulai dari luas tanah $pxl \geq 100$ lalu variabel y yang didapatkan dari luas tanah akan digunakan untuk mencari lebar tanah, dan juga mengalikan luas tanah dengan harga membangun rumah per m^2 . Selanjutnya tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa bisa menyelesaikan rencana penyelesaian masalah namun kurang tepat karena tidak teliti dalam membaca soal sehingga mendapatkan hasil penyelesaian yang tidak benar, dalam mencari nilai variabel y menggunakan pertidaksamaan luas tanah lalu mencari lebar tanah siswa melakukan penyelesaian masalah dengan benar namun salah menghitung harga yang dibutuhkan untuk membangun rumah ibu Suci seharusnya harga per m^2 adalah Rp 2.500.000,- tetapi siswa tersebut menuliskan Rp 2.000.000,-.

Lalu tahap memeriksa kembali, siswa memeriksa kembali atau menafsirkan ulang hasil penyelesaian masalah yang diperoleh dengan menuliskan kesimpulan namun kesimpulan tersebut salah karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan soal, kesimpulan yang dibuat oleh siswa tersebut juga tidak tepat. Oleh karena itu, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar.

Diketahui: rumah Ibu Suci
 ditanyakan: p 20m l: 6x-7m
 Jawab: $20m + 6x - 7m = 26 \div 20.06$
 $= 20.6 m^2$

Gambar 16. Jawaban Soal 4 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Rendah

Berdasarkan gambar 16, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa tidak mampu memahami masalah dengan tidak menuliskan unsur apa saja yang terdapat dalam soal dan apa yang ditanyakan oleh soal dengan benar. Hal ini sejalan dengan Parulian et al (2019) yang menyatakan bahwa penyebab siswa kesulitan pada indikator memahami masalah adalah karena tidak terbiasanya siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga tidak mampu mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan.

Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa tidak mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat. Hal ini sejalan dengan Akbar (2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak merencanakan masalah dengan benar karena tidak mengetahui strategi penyelesaian yang benar. Selanjutnya tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa tidak dapat melakukan penyelesaian masalah karena siswa tidak merencanakan penyelesaian masalah dengan benar. Hal ini sejalan dengan Parulian et al (2019) yang menyatakan penyebab siswa kesulitan dalam menjalankan tahapan merencanakan pemecahan masalah adalah ketidakmampuan siswa mentransformasikan permasalahan ke dalam bentuk model matematika.

Lalu tahap memeriksa kembali, siswa tidak memeriksa kembali atau menafsirkan ulang hasil penyelesaian masalah yang diperoleh dengan tidak membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak memeriksa kembali karena yakin sudah memberikan jawaban yang benar. Oleh karena itu, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar. Oleh karena itu, siswa tersebut tidak mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar.

Soal Nomor 5

Diketahui $\triangle ABC$ segitiga sama kaki dengan $AB = AC$. Panjang BC adalah 5 kali panjang AB . Jika keliling $\triangle ABC$ lebih dari 63 cm, berapakah panjang minimal sisi masing-masing?

Gambar 17. Soal 5 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Berikut merupakan jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ketika menyelesaikan soal nomor 5 tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi pertidaksamaan linear satu variabel:

5 Diketahui: $\triangle ABC$ sama kaki dgn $AB=AC$. Panjang $BC=5$ kali panjang AB . Keliling >63 cm
 Ditanya: Panjang minimal masing-masing sisi
 Jawab: Kel $\triangle = s+s+s$ $AB = x = 9$ cm
 $s+s+s \geq$ Keliling $AC = x = 9$ cm
 $x+x+5x \geq 63$ $BC = 5x = 5(9) = 45$ cm
 $7x \geq 63$
 $x \geq \frac{63}{7}$
 $x \geq 9$
 Jadi, panjang sisi AB dan $AC = 9$ cm dan panjang sisi $BC = 45$ cm

Gambar 18. Jawaban Soal 5 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Tinggi

Berdasarkan gambar 18, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa dapat memahami masalah dengan menuliskan unsur apa saja yang terdapat dalam soal yaitu $\triangle ABC$ sama kaki dengan $AB=BC$ dan panjang $BC=5A$, keliling minimal segitiga, lalu siswa menunjukkan apa yang ditanya oleh soal yaitu panjang minimal masing-masing sisi, dan juga siswa menggunakan pertidaksamaan dalam menjawab soal. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa bisa memahami soal dengan baik jika siswa dapat mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan untuk pemecahan masalah.

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat menggunakan pertidaksamaan yaitu dimulai dari keliling segitiga lalu variabel x yang didapatkan dari keliling segitiga akan digunakan untuk mencari masing-masing sisi segitiga. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah baik dapat menemukan strategi atau solusi yang tepat untuk melakukan penyelesaian masalah.

Selanjutnya tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa mampu melakukan penyelesaian masalah dari rencana yang dibuat dengan tepat sehingga mendapatkan hasil penyelesaian yang benar yaitu dengan mencari nilai variabel x menggunakan pertidaksamaan keliling segitiga lalu mencari masing-masing sisi segitiga. Hal ini sejalan dengan Aspiandi et al (2020) yang menyatakan bahwa siswa yang dapat menyelesaikan soal dan mendapatkan jawaban akhir dengan benar artinya siswa tersebut melakukan operasi hitung dan menggunakan kemampuan pemecahan masalah. Pada tahap memeriksa kembali, siswa memeriksa kembali atau menafsirkan kembali hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan. Oleh karena itu, siswa tersebut mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar. Hal ini di dukung oleh Fatmala et al (2020) siswa dengan kemampuan pemecahan masalah menggunakan proses dan cara yang baik maka dapat menyelesaikan soal dengan benar.

Jawab: $k \triangle = A + B + C$
 $63 \text{ cm} = 9 + 9 + 45$
 Kesimpulan: Panjang $AB : AC = 9$ cm
 Panjang $BC = 45$ cm

Gambar 19. Jawaban Soal 5 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Sedang

Berdasarkan gambar 19, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa tidak bisa

memahami masalah dengan tidak mmenuliskan unsur apa saja yang terdapat dalam soal dan yang ditanyakan di soal. Selanjutnya tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat menggunakan pertidaksamaan yaitu dimulai dari keliling segitiga yaitu $K\Delta=A+B+C$ namun tidak menggunakan model pertidaksamaan. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak merencanakan masalah dengan benar karena tidak mengetahui strategi penyelesaian yang benar.

Selanjutnya tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa mengerjakan soal namun siswa tidak melakukan penyelesaiannya dan hanya menuliskan hasil kesimpulan jawaban tanpa ada acara penyelesaian yaitu $63=9+9+45$ dan tidak menggunakan pertidaksamaan. Hal ini sejalan dengan Parulian et al (2019) yang menyatakan penyebab siswa kesulitan dalam menjalankan tahapan merencanakan pemecahan masalah adalah ketidakmampuan siswa dalam mentransformasikan persoalan ke dalam bentuk model matematika.

Lalu tahap memeriksa kembali, siswa memeriksa kembali atau menafsirkan ulang hasil yang diperoleh dari penyelesaian masalah dengan membuat kesimpulan. Oleh karena itu, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar.

5. ~~Sisi AB = 9,5~~ = 63 : 3 = ~~21~~ 21
 Sisi AB = ~~31,5~~ 21
 Sisi BC = 21 x 5 = 105
 Sisi AC = 21

Gambar 20. Jawaban Soal 5 Siswa dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Rendah

Berdasarkan gambar 20, siswa tersebut belum mampu menggunakan empat tahapan kemampuan pemecahan masalah Polya. Tahap memahami masalah, siswa tidak mampu memahami masalah dengan tidak menunjukkan apa yang diketahui dan yang ditanyakan di soal. Hal ini sejalan dengan Parulian et al (2019) yang menyatakan bahwa penyebab siswa kesulitan pada indikator memahami masalah adalah karena tidak terbiasanya siswa dalam menyelesaikan permasalahan sehingga tidak mampu mengidentifikasi data yang diketahui dan ditanyakan.

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa tidak mampu merencanakan pemecahan masalah dengan membuat gambaran atau model matematika dengan tepat dan tidak menggunakan pertidaksamaan, siswa memulai dari $63:3=21$ padahal seharusnya dimulai dari model matematika $AB+BC+AC\geq K\Delta$. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak mampu menyusun rencana karena siswa tidak terbiasa dan langsung mengerjakan soal tanpa membuat rencananya terlebih dahulu. Pada tahap menyelesaikan rencana penyelesaian, siswa tidak mampu menyelesaikan rencana pemecahan masalah karena tidak memahami soal dan merencanakan masalah dengan baik. Hal ini sejalan dengan Parulian et al (2019) yang menyatakan penyebab siswa kesulitan dalam menjalankan tahapan merencanakan pemecahan masalah adalah siswa belum mampu mentransformasikan persoalan ke dalam bentuk model matematika.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa tidak memeriksa kembali atau menafsirkan kembali hasil yang diperoleh dengan tidak membuat kesimpulan. Hal ini sejalan dengan (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi, 2018) yang menyatakan bahwa siswa tidak memeriksa kembali karena

yakin sudah memberikan jawaban yang benar. Jadi siswa tersebut tidak mampu menggunakan empat tahapan Polya dalam menyelesaikan pertidaksamaan linear satu variabel dengan benar.

KESIMPULAN

Berlandaskan hasil dan pembahasan yang sudah dijabarkan, dapat disimpulkan kemampuan pemecahan masalah tahapan Polya dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel berbeda-beda ada yang tinggi, sedang maupun rendah. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tergolong tinggi mampu menggunakan empat tahapan Polya dengan baik, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tergolong sedang mampu menggunakan dua sampai tiga tahapan Polya, sedangkan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah tergolong rendah hanya mampu menggunakan satu tahapan Polya atau tidak mampu sama sekali menggunakan kemampuan pemecahan masalah. Hasil analisis data menunjukkan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis rendah lebih dominan dibandingkan siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi dan sedang. Jadi kemampuan pemecahan masalah tahapan Polya dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel masih tergolong rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti panjatkan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas penyertaanNya, berkatNya dan kasihNya yang tiada henti sehingga peneliti bisa menyelesaikan artikel ini. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada kedua orangtua dan keluarga, dosen pembimbing dan seluruh pihak yang selalu mendukung dan membantu dari awal sehingga dapat menyelesaikan artikel ini. Kiranya penelitian ini dapat membantu banyak orang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspiandi, H., R. Z., & Nursangji, A. (2020). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Bangun Datar Di SMP. *Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan*, 1–8.
- Fatmala, R. R., Sariningsih, R., & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Kelas VII Pada Materi Aritmetika Sosial. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.192>
- Hermawati, Jumroh, & Sari, E. F. P. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Kubus dan Balok. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 141–152. journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/p2m/article/view/1283
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. *JDIH Kemendikbud*.
- Khoerunnisa, G. M. & Imami, A. I. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sma Pada Materi Fungsi. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 438–447. <https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/3698>
- Miles, M., & Huberman, A. (1994). Miles and Huberman Chapter 2. In *Qualitative Data Analysis*.
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics Overview. *Journal of Equine Veterinary Science*.
- Öztürk, M., Akkan, Y., & Kaplan, A. (2020). Reading comprehension, Mathematics self-

- efficacy perception, and Mathematics attitude as correlates of students' non-routine Mathematics problem-solving skills in Turkey. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2019.1648893>
- Parulian, R. A., Munandar, D. R., & Ruli, R. M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Menyelesaikan Materi Bilangan Bulat Pada Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*.
- Permendiknas No 22 tahun 2006. Tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta (2008).
- Polya, G. (1973). *Reviewed Work: How to Solve It A New Aspect of Mathematical Method. The Mathematical Gazette*.
- Pratiwi, N. A., & Munandar, D. R. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Soal Tes Pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 200–207.
- Setiawan, F. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII B SMP Pangudi Luhur Moyudan Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Tahun Ajaran 2017/2018. Skripsi: Universitas Sanata Dharma.
- Timutius, F., Apriliani, N. R., & Bernard, M. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Ix-G Di Smp Negeri 3 Cimahi Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik Pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p305-312>

