

Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi SPLTV (Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel)

Vedrika Mathilda Sembiring¹, Sutirna²

Universitas Singaperbangsa Karawang

email: 2010631050115@student.unsika.ac.id¹, sutirna@staff.unsika.ac.id²

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dalam bentuk cerita pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim Tangerang Selatan tahun pelajaran 2022/2023. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes tertulis kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak lima soal. Metode penelitian yang digunakan untuk pengambilan data pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Hasil penelitian diperoleh bahwa presentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada tingkatan tinggi sebanyak 14,71%, pada tingkatan sedang sebanyak 61,76%, dan pada tingkatan rendah sebanyak 23,53%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim Tangerang Selatan tergolong pada tingkatan sedang.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Soal Cerita, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

Analysis Of Mathematical Problem Solving Abilities Of HSS In Solving Story Problems On SPLTV Material

Vedrika Mathilda Sembiring¹, Sutirna²

Singaperbangsa Karawang University

email: 2010631050115@student.unsika.ac.id¹, sutirna@staff.unsika.ac.id²

Abstract

The purpose of this research is to analyze the ability of students to solve mathematical problems in the form of stories on the material of the Three Variable Linear Equation System (SPLTV). The subjects in this research is student of grade X of SMA Arif Rahman Hakim South Tangerang 2022/2023 academic year. The research instrument used was a written test of mathematical problem-solving abilities as many as five questions. The research method used for data collection in this study is qualitative descriptive method. The results showed that the percentage of students mathematical problem-solving abilities on the material of the Three Variable Linear Equation System (SPLTV) at the high level was 14,71%, at the medium level as much as 61,76%, and at the low level as much at 23,53%. Based on the results of the research, it can be concluded that the mathematical problem-solving ability of students in class X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim South Tangerang is classified at the moderate level.

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability, Story Problems, Three Variable Linear Equation System.

PENDAHULUAN

Matematika ialah pelajaran yang perlu dipelajari oleh peserta didik, sebab pelajaran ini erat kaitannya dengan kehidupan serta memiliki banyak manfaat, seperti contohnya saat aktivitas sehari-hari adalah kegiatan berdagang, yang mana kegiatan tersebut tidak dapat dihindari dalam kehidupan tiap peserta didik. Dengan demikian jika peserta didik tidak memiliki pemahaman mengenai mata pelajaran matematika maka peserta didik nantinya akan merasa kesulitan dalam menjalani kehidupan.

Meskipun matematika merupakan pelajaran wajib namun tak sedikit kita temui peserta didik yang kurang senang saat belajar matematika, sebab memandang ilmu tersebut sulit maka besar kemungkinan peserta didik yang takut untuk belajar matematika. Selain itu alasan lainnya adalah peserta didik malas melakukan kegiatan hitung menghitung, menghafal rumus-rumus tertentu untuk menjawab soal, dan kurangnya kemampuan peserta didik untuk memecahkan soal matematika terlebih pada bentuk cerita.

National Council of Teachers Mathematics (Astika, 2021) terdapat lima tolak ukur keterampilan matematis yang seharusnya ada dalam diri peserta didik diantaranya keterampilan penyelesaian persoalan, keterampilan hubungan, keterampilan koneksi, keterampilan penalaran, dan keterampilan representasi. Dalam matematika, penyelesaian masalah merupakan elemen penting saat proses pembelajaran serta digunakan untuk menyelesaikan soal matematika karena tanpa adanya kemampuan penyelesaian masalah maka peserta didik tak mampu mendapat hasil akhir dari soal yang diberikan. Saat penyelesaian masalah peserta didik diharapkan memakai potensi pengetahuan dan kecakapan dalam dirinya untuk memecahkan masalah tersebut berupa soal matematika.

Menurut Ilmiyana (Roesdiana, 2022) keterampilan penyelesaian persoalan matematis adalah keterampilan dalam diri tiap orang dalam proses menggali jalan keluar dari persoalan yang dialami untuk memperoleh pemahaman serta kemampuan. Sedangkan menurut (Astika, 2021) keterampilan penyelesaian persoalan merupakan tindakan seseorang pada saat mengatasi persoalan atau suatu proses menyelesaikan masalah yang didalamnya memakai kekuasaan juga fungsi dari matematika.

Jadi keterampilan penyelesaian persoalan adalah bentuk usaha seseorang dalam menyelesaikan dan memecahkan suatu permasalahan menggunakan kemampuan pengetahuan dan keterampilan yang ada dalam dirinya sehingga dapat menemukan jawaban atau titik terang pemecahan dari permasalahan yang dihadapi. Penyelesaian persoalan merupakan aspek utama yang dibutuhkan peserta didik untuk dapat menerapkan konsep serta keterampilan matematika serta berani mengambil keputusan.

Penyelesaian persoalan matematis biasa ditemukan ketika bentuk soalnya cerita, menurut Chilmiyah (Agustin & Ruli, 2021) soal cerita dapat digunakan untuk memahami seberapa jauh keterampilan peserta didik saat menyelesaikan masalah matematika. Dalam memecahkan permasalahan yang berbentuk cerita bahwa peserta didik harus memahami terlebih dahulu konteks soal cerita yang diberikan kemudian dapat menemukan metode-metode untuk menyelesaikan soal cerita, serta menafsirkan kembali hasil jawaban yang diperoleh.

Menurut (Patra, G.P.A., & Pujiastuti, 2020) sistem persamaan linear tiga variabel adalah bahan yang ditelaah dalam matematika di tingkatan SMA tepatnya pada kelas X. Materi SPLTV lebih berhubungan dalam aktivitas sehari-hari serta soalnya berbentuk soal cerita. Dengan adanya hal tersebut mengakibatkan materi ini dianggap sulit oleh kebanyakan peserta didik padahal penyajian soal dalam bentuk cerita dapat dijadikan gambaran bagi peserta didik untuk memudahkan memahami konsep dari materi SPLTV.

Menurut Hartinah, dkk (Agustin & Ruli, 2021) peserta didik yang merasakan kesukaran ketika memahami bahan SPLTV tampak dari kekeliruan awal yang dilakukan pada saat

memodelkan soal fiksi kedalam bentuk matematika, lalu kesulitan peserta didik dalam menentukan metode penuntasan yang akan dipakai, serta kekeliruan peserta didik saat melakukan proses perhitungan diantaranya saat eliminasi atau substitusi.

Berdasarkan pemaparan di atas, masalah penelitian dikhususkan pada menyelidiki keterampilan penyelesaian masalah matematis yang dimiliki oleh peserta didik kelas X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim ketika mengatasi soal cerita materi SPLTV. Tujuan peneliti melakukan penelitian ini ialah untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah matematis peserta didik SMA saat menuntaskan soal cerita pada materi SPLTV.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada observasi ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif. Observasi ini dilakukan pada hari Rabu, 26 Oktober 2022 dengan subjek pada observasi ini terdiri dari 34 peserta didik kelas X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim Tangerang Selatan Tahun Ajar 2022/2023.

Instrument penelitian menggunakan tes tertulis kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak lima soal cerita yang diadopsi dari Yoala Eka Putri. Indikator yang digunakan untuk menganalisis jawaban peserta didik diantaranya mengetahui persoalan, Menyusun persiapan, mengadakan persiapan, dan terakhir mengecek kembali.

Adapun kriteria dalam pen-skoran di tiap indeks dalam kemampuan pemecahan masalah matematis (Putri, 2021) terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Tahapan Pemecahan Masalah	Skor	Indikator
Memahami Masalah	2	Memahami masalah secara lengkap dan mengidentifikasi masalah secara tepat
	1	Hanya Sebagian interpretasi masalah yang benar
	0	Tidak berbuat (kosong) atau semua interpretasi salah
Merancang Rencana	2	Keseluruhan rencana yang dibuat benar dan akan mengarahkan kepada penyelesaian yang benar
	1	Sebagian konsep benar atau penjelasannya tidak lengkap
	0	Tidak berbuat (kosong) atau seluruh konsep Salah
Menjalankan Rencana	4	Jawaban benar, lengkap, dan jelas, termasuk membuat gambar atau diagram
	3	Secara substansial prosedur yang dilakukan benar dengan sedikit kekeliruan
	2	Hanya sebagian kecil prosedur benar atau kebanyakan salah sehingga hasil salah
	1	Penulisan salah, perhitungan salah, hanya sebagian kecil jawaban yang dituliskan
	0	Tidak ada jawaban atau jawaban salah, tidak sesuai
Melihat Kembali	2	Pemeriksaan dilakukan untuk melihat kebenaran hasil dan proses

1	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
0	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan apapun

Selanjutnya untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah digunakan formula sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai N adalah nilai akhir kemampuan pemecahan masalah yang telah didapatkan akan diakualifikasi menurut Subekti, dkk (Agustin & Ruli, 2021) sesuai dengan bagan berikut:

Tabel 2. Klasifikasi Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Rentangan Siswa	Kriteria
$x \geq (\text{Nilai Rata-Rata} + \text{Standar Deviasi})$	Tinggi
$(\text{Nilai Rata-Rata} - \text{Standar Deviasi}) < x < (\text{Nilai Rata-Rata} + \text{Standar Deviasi})$	Sedang
$x \leq (\text{Nilai Rata-Rata} - \text{Standar Deviasi})$	Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil observasi ini merupakan nilai yang didapat peserta didik pada saat penelitian yang dilakukan pada hari Rabu, 26 Oktober 2022 dengan subjek nya adalah 34 peserta didik kelas X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim Tangerang Selatan Tahun Ajar 2022/2023. Peserta didik tersebut diberikan tes tertulis kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak lima soal kemudian hasil pengerjaan tersebut akan dihitung skor sesuai dengan pedoman penskoran.



Gambar 1. Kegiatan PBM dalam Penelitian

Berdasarkan perhitungan maka akan didapat standar deviasi, nilai pertengahan, nilai maksimum, dan nilai minimum seperti pada tabel berikut:

Table 3. Nilai Standar Deviasi, Rata-rata, Nilai Maksimum dan Nilai Minimum

Jumlah Siswa (N)	Standar Deviasi	Nilai Pertengahan	Nilai Maksimum	Nilai Minimum
34	11,68	48,88	60,57	37,20

Berdasarkan bagan di atas, maka diperoleh data dari 34 peserta didik yaitu standar deviasinya adalah 11,68, nilai rata-rata sebesar 48,88, nilai maksimum sebesar 60,57, dan nilai minimumnya sebesar 37,20. Sesudah mendapatkan data tersebut, maka peneliti mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkatan tinggi, sedang, dan rendah serasi serupa bagan berikut:

Tabel 4. Klasifikasi Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Rentangan Siswa	Kriteria
$x \geq 60,57$	Tinggi
$37,20 < x < 60,57$	Sedang
$x \leq 37,20$	Rendah

Berdasarkan bagan di atas, maka diperoleh data jika peserta didik yang berada di kriteria tinggi meraih perhitungan diatas 60,57 sebanyak 5 peserta didik dengan jumlah presentase nya 14,71%, sedangkan peserta didik yang berada di kriteria sedang memperoleh nilai diantara 37,20 dan 60,57 sebanyak 21 peserta didik dengan presentase nya sebesar 61,76%, dan untuk peserta didik yang berada di kriteria rendah memperoleh nilai kurang dari 37,20 sebanyak 8 peserta didik dengan jumlah presentase nya sebesar 23,53%.

Peneliti ingin menganalisis jawaban peserta didik beralaskan kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis, hasil tes tertulis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai tumpuan dalam melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa saat menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV. Selanjut nya merupakan hasil telaah peneliti terhadap tiga soal diantara lima soal tes tertulis sebagai data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV pada kelas X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim Tangerang Selatan.

Soal Nomor 1

1. Sebuah pabrik memiliki tiga buah mesin A, B, C yang digunakan untuk memproduksi sepatu. Jika ketiga mesin bekerja, dihasilkan 222 sepatu perhari. Jika mesin A dan B bekerja, tetapi mesin C tidak, dihasilkan 159 sepatu perhari. Jika mesin B dan C bekerja, tetapi mesin A tidak, dihasilkan 147 sepatu perhari. Berapakah produksi harian dari tiap-tiap mesin!

Gambar 2. Soal Nomor 1

Jawaban Peserta Didik:

① Dik: $A + B + C = 222 \rightarrow$ pers. 1
 $A + B = 159 \rightarrow$ pers. 2
 $B + C = 147 \rightarrow$ pers. 3
 Dit: jumlah yg dihasilkan dan setiap mesin
 Jawab: 1) langkah 1: eliminasi B dipers. 1 & 2

$$\begin{array}{r} A + B + C = 222 \\ A + B = 159 \\ \hline C = 63 \end{array}$$

2) langkah 2: substitusi $C = 63$ ke pers. 3

$$\begin{array}{r} B + C = 147 \\ B + 63 = 147 \\ B = 147 - 63 \\ B = 84 \end{array}$$

3) langkah 3: substitusi $C = 63, B = 84$ ke pers. 1

$$\begin{array}{r} A + B + C = 222 \\ A + 84 + 63 = 222 \\ A = 222 - 84 - 63 \\ A = 222 - 147 \\ A = 75 \end{array}$$

$HP = \{A, B, C\}$
 $= \{75, 84, 63\}$

Gambar 3. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Tinggi Pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 3, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut sesuai indikator pertama dimana peserta didik mencantumkan data diketahui dan ditanyakan di soal namun seharusnya tidak langsung dimodelkan kedalam bentuk matematikanya, peserta didik juga mampu memodelkan masalah menjadi bentuk matematika sesuai indikator kedua, peserta didik melakukan penyelesaian masalah berupa proses eliminasi persamaan untuk mendapat satu nilai yang akan disubstitusikan kembali untuk mencari dua nilai lainnya, namun untuk proses akhir peserta didik tidak mengecek kembali jawabannya melainkan langsung memberikan kesimpulan jawaban yang diperoleh padahal proses pengecekan diperlukan untuk memastikan hasil yang diperoleh. Maka hasil jawaban peserta didik tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria tinggi.

Jawaban

① $A + B + C = 222$ setiap
 $A + B = 159$
 $B + C = 147$

$$\begin{array}{r} 2A + B + C = 222 \\ A + B = 159 \\ \hline C = 63 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B + C = 147 \\ B + 63 = 147 \\ B = 147 - 63 \\ B = 84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} A + B = 159 \\ A + 84 = 159 - 84 \\ A = 75 \end{array}$$

Gambar 4. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Sedang Pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 4, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut tidak sesuai dengan indikator pertama sebab peserta didik tak mencatat sesuatu yang diketahui dan ditanyakan di soal melainkan memodelkan masalah kedalam bentuk matematika yang merupakan indikator kedua, setelah memodelkan soal ke bentuk matematika peserta didik melakukan penyelesaian masalah berupa eliminasi dan substitusi namun juga tidak menuliskan bagian eliminasi persamaan berapa dengan berapa dan tidak menuliskan langkah substitusi ke persamaan berapa jadi proses tersebut kurang detail, setelah didapat ketiga nilai yang dicari peserta didik pun tidak mengecek kembali nilai yang didapat serta tak menuliskan kesimpulan nilai akhir yang telah diperoleh. Maka hasil jawaban peserta tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria sedang.

$$\begin{array}{rcl}
 A+B+C & = & 222 \\
 A+B & = & 159 \\
 B+C & = & 147
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{rcl}
 A & = & 75 \\
 B & = & 84 \\
 C & = & 63
 \end{array}$$

Gambar 5. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Rendah Pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Gambar 5, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut tidak sesuai dengan indikator pertama yaitu mencatat yang diketahui dan ditanya, kemudian siswa memodelkan persoalan ke bentuk matematika tanpa menginformasikan mana yang termasuk persamaan 1, 2, dan 3. Dilihat dari gambar juga siswa juga tidak menuliskan penyelesaian masalah yaitu proses eliminasi dan substitusi melainkan langsung menuliskan hasil yang diperoleh dan tanpa mengecek kembali sesuai dengan indikator empat. Maka hasil jawaban siswa tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria rendah.

Soal Nomor 2

- Ami, Cindy, dan Dini masing-masing memiliki uang. Uang Ami Rp.40.000 lebih banyak dari uang Cindy ditambah dua kali uang Dini. Jumlah uang Ami, Cindy, dan Dini sebesar Rp.200.000. Adapun selisih uang Cindy dan Dini adalah Rp.10.000. Berapakah jumlah uang masing-masing anak tersebut!

Gambar 6. Soal Nomor 2

Jawaban Peserta Didik:

Ami : x
Cindy : y
Dini : z

Dit: $x + y + z = 200.000 \rightarrow$ pers. 1
 $y - z = 10.000 \rightarrow$ pers. 2
 $40.000 + y + 2z = x \rightarrow$ pers. 3
Dit: Berapakah jumlah uang masing-masing anak tersebut?

Jawab: 1) langkah 1: eliminasi y di pers. 1 & 2

$$\begin{array}{r}
 x + y + z = 200.000 \\
 y - z = 10.000 \quad - \\
 \hline
 x + 2z = 190.000 \rightarrow \text{pers. 4}
 \end{array}$$

2) langkah 2: eliminasi y di pers. 2 & 3

$$\begin{array}{r}
 y - z = 10.000 \\
 x - y - 2z = 40.000 \quad + \\
 \hline
 x - 3z = 50.000 \rightarrow \text{pers. 5}
 \end{array}$$

3) langkah 3: eliminasi x di pers. 4 & 5

$$\begin{array}{r}
 x + 2z = 190.000 \\
 x - 3z = 50.000 \quad - \\
 \hline
 5z = 140.000 \rightarrow \frac{140.000}{5} \\
 z = 28.000
 \end{array}$$

4) langkah 4: substitusi $z = 28.000$ ke pers. 5

$$\begin{array}{r}
 x - 3(28.000) = 50.000 \\
 x - 84.000 = 50.000 \\
 x = 50.000 + 84.000 \\
 x = 134.000
 \end{array}$$

5) langkah 5: substitusi $z = 28.000$ & $x = 134.000$ ke pers. 1

$$\begin{array}{r}
 x + y + z = 200.000 \\
 134.000 + y + 28.000 = 200.000 \\
 y = 200.000 - 134.000 - 28.000 \\
 y = 38.000
 \end{array}$$

Himpunan penyelesaiannya: $\{x, y, z\} = \{134.000; 38.000; 28.000\}$

Gambar 7. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Tinggi Pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 7, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut sesuai indikator pertama yaitu peserta didik mencatat yang diketahui dan ditanyakan sesuai soal, peserta didik pun memodelkan persoalan kedalam bentuk matematika memakai informasi permisalan setelah itu bentuk pemodelan dan dilengkapi informasi persamaan ke 1,2, dan 3 nya sehingga sesuai dengan indikator kedua. Setelah itu peserta didik melakukan penyelesaian masalah berupa proses eliminasi sehingga menghasilkan persamaan baru kemudian disubstitusikan untuk mendapatkan nilai yang dicari, selanjutnya mencapai proses terakhir peserta didik tak membuat pemeriksaan kembali hasil yang didapat melainkan langsung memberikan

kesimpulan berupa Himpunan Penyelesaian. Maka hasil jawaban peserta didik tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria tinggi.

$x = \text{Ami}$
 $y = \text{Cindy}$
 $z = \text{Dini}$

$$\begin{cases} x - y = 40.000 & (1) \\ x + y + z = 700.000 & (2) \\ y - z = 10.000 & (3) \end{cases}$$

$$\begin{array}{l|l} a-b-2c = 40.000 & \times 1 \quad a-b-2c = 40.000 \\ a+b+c = 700.000 & \times 2 \quad 2a+2b+2c = 1400.000 \\ \hline 3a+b-2c = 1440.000 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 3a+b-2c = 1440.000 & \\ 3a+b-440.000 & \\ \hline 2c = 1880.000 & \\ c = 940.000 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 3a+b-2c = 1440.000 & \\ 3a+b-440.000 & \\ \hline 2c = 1880.000 & \\ c = 940.000 & \end{array}$$

Jadi uang Ami = 134.000
 uang Cindy = 38.000
 uang Dini = 28.000

HP {Ami, Cindy, Dini} = {134.000, 38.000, 28.000}

Gambar 8. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Sedang Pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 8, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut tidak sesuai dengan indikator pertama karena peserta didik tak mencatat yang diketahui dan ditanyakan yang ada di soal melainkan memisalkan dan memodelkan masalah sesuai bentuk matematika yang merupakan indikator kedua, peserta didik mampu melaksanakan penyelesaian masalah berupa eliminasi dan substitusi namun tidak menginformasikan persamaan mana yang akan dieliminasi begitupun dengan yang disubstitusi. Setelah didapat ketiga nilai peserta tak memeriksa kembali untuk mengecek hasil akhir melainkan langsung menuliskan Himpunan Penyelesaiannya. Maka hasil jawaban peserta didik tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria sedang.

$x = \text{Ami}$
 $y = \text{Cindy}$
 $z = \text{Dini}$

$$\begin{cases} x - y = 40.000 \\ x + y + z = 700.000 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l|l} a-b = 40.000 & \\ a+b+c = 700.000 & \\ \hline 2a+c = 740.000 & \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} 2a+c = 740.000 & \\ 2a+b+c = 1400.000 & \\ \hline -b = 660.000 & \\ b = -660.000 & \end{array}$$

Jadi uang Ami = 134.000
 uang Cindy = 38.000
 uang Dini = 28.000

HP {Ami, Cindy, Dini} = {134.000, 38.000, 28.000}

Gambar 9. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Rendah Pada Soal Nomor 2

Berdasarkan Gambar 9, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut tidak sesuai dengan indikator yang awal karena peserta didik tak mencatat yang diketahui dan ditanyakan pada persoalan, namun langsung memodelkan permasalahan kedalam bentuk matematika nya setelah itu peserta didik tidak melanjutkan proses pencarian penyelesaian masalah atau proses eliminasi dan substitusi sehingga tidak ditemukannya nilai yang dicari. Maka hasil jawaban peserta didik tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria rendah.

Soal Nomor 3

3. Jumlah tiga bilangan sama dengan 20. Tiga kali bilangan pertama ditambah bilangan kedua sama dengan tiga kali bilangan ketiga dikurangi dua. Jika bilangan pertama ditambah dua kali bilangan ketiga sama dengan tiga kali bilangan kedua. Tentukanlah ketiga bilangan tersebut!

Gambar 10. Soal Nomor 3

Jawaban Peserta Didik :

3) Dik: bilangan pertama: x $x + y + z = 20$
 bilangan kedua: y $3x + y = 3z - 2 \rightarrow 3x + y - 3z = -2$
 bilangan ketiga: z $x + 2z = 3y \rightarrow x - 3y + 2z = 0$

Dit: ketiga bilangan tersebut?

Jawab: 1) langkah 1: eliminasi y dipers. 1 & 2

$$\begin{array}{r} x + y + z = 20 \\ 3x + y - 3z = -2 \\ \hline -2x + 4z = 22 \end{array} \rightarrow \text{Pers. 4}$$

2) langkah 2: eliminasi y dipers. 2 & 3

$$\begin{array}{r} 3x + y - 3z = -2 \\ x - 3y + 2z = 0 \\ \hline 9x + 3y - 9z = -6 \\ x - 3y + 2z = 0 \\ \hline 10x - 7z = -6 \end{array} \rightarrow \text{Pers. 5}$$

3) langkah 3: eliminasi x dipers. 4 & 5

$$\begin{array}{r} -2x + 4z = 22 \quad \times 5 \\ 10x - 7z = -6 \\ \hline -10x + 20z = 110 \\ 10x - 7z = -6 \\ \hline 13z = 104 \\ z = \frac{104}{13} \\ z = 8 \end{array}$$

4) langkah 4: substitusi $z = 8$ ke pers. 4

$$\begin{array}{r} -2x + 4(8) = 22 \\ -2x + 32 = 22 \\ -2x = 22 - 32 \\ -2x = -10 \\ x = \frac{10}{2} \\ x = 5 \end{array}$$

5) langkah 5: substitusi $x = 5, z = 8$ ke pers. 1

$$\begin{array}{r} x + y + z = 20 \\ 5 + y + 8 = 20 \\ y + 13 = 20 - 5 - 8 \\ y = 20 - 13 \\ y = 7 \end{array}$$

Himpunan penyelesaiannya: $\{5, 7, 8\}$

Gambar 11. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Tinggi Pada Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 11, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut sesuai indikator pertama yakni menuliskan diketahui dan ditanyakan terdapat pada persoalan serta memodelkan persoalan menjadi bentuk matematika dan adanya penginformasikan tiap persamaan. Peserta didik mampu memecahkan permasalahan memakai eliminasi juga substitusi sehingga menghasilkan jawaban akhir namun tidak mengecek kembali jawabannya melainkan langsung menuliskan Himpunan Penyelesaiannya. Maka hasil jawaban peserta didik tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria tinggi.

3. $a + b + c = 20$ (1)
 $3a + b = 3c - 2$
 $3a + b - 3c = -2$ (2)
 $a + 2c = 3b$
 $a - 3b + 2c = 0$ (3)

a) Elim B Pers (1 dan 2)

$$\begin{array}{r} a + b + c = 20 \\ 3a + b - 3c = -2 \\ \hline -2a + 4c = 22 \end{array}$$

b) Elim B Pers (2 dan 3)

$$\begin{array}{r} 3a + b - 3c = -2 \\ a - 3b + 2c = 0 \\ \hline 9a + 3b - 9c = -6 \\ a - 3b + 2c = 0 \\ \hline 10a - 7c = -6 \end{array}$$

c) Elim a Pers (1 dan 5)

$$\begin{array}{r} -2a + 4c = 22 \quad \times 5 \\ 10a - 7c = -6 \\ \hline -10a + 20c = 110 \\ 10a - 7c = -6 \\ \hline 13c = 104 \\ c = \frac{104}{13} \\ c = 8 \end{array}$$

d) Elim c Pers (1 dan 5)

$$\begin{array}{r} -2a + 4c = 22 \quad \times 7 \\ 10a - 7c = -6 \quad \times 4 \\ \hline -14a + 28c = 154 \\ 40a - 28c = -24 \\ \hline 26a = 130 \\ a = \frac{130}{26} \\ a = 5 \end{array}$$

e) Subs $a = 5, c = 8$ ke Pers 1

$$\begin{array}{r} a + b + c = 20 \\ 5 + b + 8 = 20 \\ b + 13 = 20 - 5 - 8 \\ b = 20 - 13 \\ b = 7 \end{array}$$

Himpunan penyelesaiannya: $\{5, 7, 8\}$

Gambar 12. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Sedang Pada Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 12, diperoleh hasil tanggapan peserta didik tersebut tidak sesuai dengan indikator pertama karena peserta didik tak menginformasikan diketahui dan ditanya yang terdapat di soal, peserta didik juga langsung melaksanakan permodelan permasalahan ke bentuk matematika. Peserta didik mampu melakukan proses penyelesaian masalah dengan melakukan eliminasi dan substitusi sehingga didapatkan nilai akhir yang ditanyakan, nilai akhir tersebut seharusnya dicek kembali oleh peserta didik namun kenyataannya tidak karena peserta

didik langsung menuliskan hasil tersebut menjadi Himpunan Penyelesaian. Maka hasil jawaban peserta didik tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria sedang.

$$\begin{array}{l}
 3. \text{ Dik } x + y + z = 20 \\
 3x + y = 32 - 2 \\
 3x + y - 3z = -2 \\
 x + 2z = 3y
 \end{array}$$

Gambar 13. Jawaban Peserta Didik Termasuk Kriteria Rendah Pada Soal Nomor 3

Berdasarkan Gambar 13, diperoleh bahwa peserta didik tersebut hanya mampu memodelkan permasalahan kedalam bentuk matematika sesuai indikator kedua, sebelumnya juga peserta didik tak mencantumkan diketahui dan ditanya pada persoalan serta tak melanjutkan proses pengerjaan sehingga tak diperoleh hasil penyelesaiannya. Maka hasil jawaban peserta didik tersebut sesuai skor yang didapat berdasar pedoman penskoran termasuk kedalam kriteria rendah.

Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang didapat berdasarkan jawaban peserta didik terhadap soal yang diberikan adalah masih banyak nya peserta didik yang tidak sesuai dengan indikator pertama yakni menuliskan yang diketahui dan ditanyakan pada soal, terlihat bahwa jawaban peserta didik yang berada pada kriteria tinggi hanya menuliskan kata diketahui dan ditanyakan namun tidak benar-benar menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal melainkan langsung memodelkan permasalahan, dan untuk jawaban peserta didik yang berada dikriteria sedang pun langsung membuat permodelan permasalahan yang ada disoal tanpa menuliskan diketahui dan ditanya sebelumnya, serta untuk jawaban peserta didik yang berada di kriteria rendah juga tidak melakukan indikator pertama.

Berdasarkan jawaban peserta didik pada indikator kedua dapat diketahui bahwa peserta didik yang berada di kriteria tinggi mampu memodelkan permasalahan yang ada disoal ke dalam bentuk matematika dan permodelan tersebut sudah sesuai atau benar, begitupun dengan peserta didik yang berada di kriteria sedang dapat diketahui bahwa peserta didik tersebut sudah banyak yang mampu memodelkan permasalahan kedalam bentuk matematika meskipun ada beberapa peserta didik yang keliru dalam memodelkannya. Sedangkan untuk peserta didik yang berada di kriteria rendah diketahui bahwa hanya sedikit yang mampu memodelkan permasalahan ke dalam bentuk matematika yang sesuai atau benar.

Berdasarkan jawaban peserta didik dapat diketahui pada indikator ketiga hanya peserta didik yang berada di kriteria tinggi dan sedang yang mampu melakukan proses penyelesaian permasalahan dengan proses eliminasi dan substitusi hingga menemukan suatu hasil penyelesaian namun terkadang peserta didik yang berada di kriteria tinggi tidak memberitahukan proses eliminasi dan substitusi yang dilakukan pada persamaan berapa sehingga prosesnya kurang detail. Sedangkan untuk peserta didik yang berada di kriteria rendah diketahui tidak mampu melakukan proses penyelesaian masalah karena cenderung hanya mampu menjawab soal hingga bentuk pemodelan saja.

Berdasarkan jawaban peserta didik dapat diketahui bahwa pada indikator keempat hampir semua peserta didik baik yang berada di kriteria tinggi, sedang, maupun rendah tidak melakukan pengecekan kembali dari hasil yang diperoleh. Melainkan semua peserta didik tersebut cenderung langsung menuliskan hasil yang diperoleh dalam bentuk kesimpulan ataupun himpunan penyelesaian, padahal indikator keempat ini merupakan salah satu hal yang penting sebagai bukti bahwa hasil yang sudah didapat apakah sudah sesuai atau mengalami kekeliruan.

Sesuai dengan jawaban peserta didik terhadap soal yang sudah diberikan maka setelah diberikan skor berdasarkan pedoman penskoran didapat nilai dari 34 peserta didik diantaranya sebagai berikut, 24, 26, 32, 32, 34, 36, 36, 36, 40, 42, 42, 42, 46, 46, 48, 50, 50, 52, 54, 54, 56, 56, 56, 56, 60, 60, 60, 60, 62, 62, 64, 66, 66. Setelah didapat nilai dari tiap peserta didik maka dicari nilai tengahnya yaitu didapat nilai tengah atau rata-ratanya yaitu 48,88 dan didapat standar deviasinya yaitu 11,68. Dari nilai rata-rata dan standar deviasi yang sudah diketahui, maka mencari nilai maksimumnya merupakan penjumlahan dari nilai rata-rata dengan standar deviasi yakni 60,57 dan untuk mencari nilai minimum merupakan pengurangan dari nilai rata-rata dengan standar deviasi yakni 37,20.

Untuk menentukan klasifikasi kriteria kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diantaranya kriteria tinggi, sedang, ataupun rendah berdasarkan dengan rentangan nilai yang diperoleh oleh peserta didik. Untuk peserta didik yang memperoleh nilai berada di atas nilai maksimum yakni 60,57 maka termasuk ke dalam klasifikasi kriteria tinggi, untuk peserta didik yang memperoleh nilai di bawah nilai minimum yakni 37,20 maka termasuk ke dalam klasifikasi kriteria rendah, sedangkan untuk peserta didik yang memperoleh nilai diantara maksimum dan minimum yakni diantara 60,57 dan 37,20 maka termasuk ke dalam klasifikasi kriteria sedang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penjabaran di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa peserta didik saat menyelesaikan soal cerita materi SPLTV tidak menggunakan indikator pertama melainkan indikator kedua sebagai langkah awal, selain itu banyak ditemukan peserta didik yang mampu menyelesaikan permasalahan sesuai indikator ketiga namun pada indikator keempat cenderung peserta didik hanya menuliskan kesimpulan tanpa mengecek kembali. Dalam penelitian ini diketahui dari jumlah keseluruhan sebanyak 34 peserta didik terdapat 5 diantaranya termasuk di kriteria tinggi dengan jumlah persentasenya sebanyak 14,71%, untuk peserta didik yang berada di kriteria sedang sebanyak 21 dengan jumlah persentasenya adalah 61,76%, dan untuk peserta didik yang berada di kriteria rendah sebanyak 8 dengan jumlah persentasenya adalah 23,53%. Dari data yang diperoleh memperlihatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa Kelas X IPA 1 SMA Arif Rahman Hakim Tangerang Selatan saat menyelesaikan soal cerita pada materi SPLTV tergolong kriteria sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R., & Ruli, R. M. (2021). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi SPLTV High School Students' Mathematical Problem-Solving Ability in Solving SPLTV Material Story Problems*. 3, 879–890.
- Astika, E. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas X 1A-1 MAN 2 Aceh Besar. *Program*

Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh.

- Patra, G.P.A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*.
- Putri, Y. E. (2021). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa*.
- Roesdiana, L. (2022). *EduMatSains*. 6(2), 377–388.