

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Annisa Kurniawati

Universitas Singaperbangsa Karawang, annisakur98@gmail.com

Sutirna

Universitas Singaperbangsa Karawang, sutirna@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menggambarkan serta menganalisis aspek kemampuan komunikasi siswa SMP pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Metode penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan populasi adalah siswa kelas VIII SMP di Karawang sedangkan sampelnya diambil satu kelas dengan sistem sampel kluster, yaitu dengan masing-masing 5 siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Hasil analisis bagi siswa yang kemampuannya tinggi untuk kemampuan komunikasi matematisnya termasuk pada katogori tinggi (83,33%), siswa yang kemampuannya sedang untuk kemampuan komunikasi matematisnya termasuk pada kategori sedang (65,00%) dan siswa yang kemampuannya rendah untuk kemampuan komunikasi matematisnya termasuk pada kategori rendah (26,70%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi siswa kelas IX SMP di Karawang pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel termasuk dalam katagori sedang (58,34 %).

Kata kunci:

Kemampuan, Komunikasi matematika, sistem persamaan linear dua variabel

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi dalam kegiatan pembelajaran antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika dapat tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien, sehingga siswa dapat memahami matematika dengan baik. Mengingat pentingnya matematika sebagai mata pelajaran di sekolah, sudah seharusnya pembelajaran matematika dilaksanakan dengan sebaik-baiknya (Pertiwi, 2016).

Dalam pembelajaran matematika terdapat tujuan yang ingin dicapai. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) dalam *executive summery principles and standards for school mathematics* menetapkan bahwa terdapat lima standar proses yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika meliputi: (1) Pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*); (3) Komunikasi (*communication*); (4) koneksi (*connections*); dan (5) Representasi (*refresentation*). Salah satu hal yang harus diperhatikan dari kelima kompetensi itu yaitu kemampuan komunikasi.

Armiati (2009) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah suatu keterampilan penting yang dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran siswa matematika yaitu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren

kepada guru dan guru melalui bahasa lisan dan tulisan. Pentingnya komunikasi sangat diperlukan dengan guru dan siswa untuk berkomunikasi dalam pembelajaran matematika sehingga dapat dijadikan acuan dalam mengembangkan kemampuan siswa. Menurut Bernard (2015) indikator kemampuan komunikasi dapat menjadi acuan guru dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan hasil yang berhubungan dengan masalah matematika kedalam bentuk atau hal berupa gambar, grafik, dan simbol-simbol matematika yang dijadikan sebagai alat dalam menyelesaikan permasalahan.

Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Khaini (2017), yaitu (1) Memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan atau lisan; (2) Mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan atau lisan; (3) Menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, dan lambang) untuk menyatakan sebuah informasi matematis; (4) Menggunakan representasi matematika model matematika untuk menyatakan informasi matematis; (5) Mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

Pentingnya siswa menguasai indikator komunikasi matematis, sehingga dalam materi sistem persamaan linear dua variabel yang diampuh oleh siswa pada kelas VIII pembelajaran matematika dapat tersampaikan dengan baik. SPLDV memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari diantaranya dalam menentukan harga suatu barang-barang dari jumlah total. Jika materi dapat dipahami oleh siswa, maka siswa dapat mengaplikasikan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Tetapi berdasarkan hasil pengamatan pada saat siswa mengerjakan soal beberapa siswa tidak mampu memahami permasalahan matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Berdasarkan paparan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah analisis indikator kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV). Jadi tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dan medeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Dua Variabel (SPLDV).

METODE

Metode penelitian menurut Sugiyono (2018) adalah “Cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan”. Menurut Sugiyono (2018) pengertian metode deskriptif adalah sebagai berikut “Metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi”. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui observasi dan wawancara. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kondisi yang terjadi pada saat berlangsung terhadap materi sistem persamaan linier dua variabel. Adapun objek dalam penelitian ini adalah 15 orang siswa kelas VIII yang di SMP Kabupaten Karawang dengan sistem sampel kluster, yaitu dengan masing-masing 5 siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah Instrumen yang digunakan adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis.

Teknik pengolahan data terhadap skor kemampuan Komunikasi matematis siswa hasil adopsi peneliti yang diambil dari pedoman pemberian skor menurut Sumarmo (2017), yaitu sebagai berikut ini :

Tabel 1
Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

SKOR	KRITERIA
4	Menyelesaikan masalah/model matematika disertai kesimpulan dan jawaban tepat.
3	Menyelesaikan masalah/model matematika disertai kesimpulan tetapi jawaban kurang tepat
2	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan ditanyakan
1	Mengidentifikasi unsur/data yang diketahui dan ditanyakan serta menyatakan dalam unsur simbol matematika
0	Tidak ada jawaban

Tabel 2
Kategori Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sumarno (2017)

Pencapaian Kemampuan komunikasi matematika	Katagori
$\leq 33\%$	Rendah
$> 33\%$	Sedang
$> 66\%$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes komunikasi matematika dilakukan terhadap siswa kelas VIII. Dengan 5 orang siswa pada katagori tinggi. Diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3
Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Katagori Tinggi

SISWA	SKOR		
	No 1	No 2	No 3
Siswa B	3	4	4
Siswa D	2	4	4
Siswa G	2	4	4
Siswa J	3	4	4
Siswa K	2	4	4
Total Skor	13	20	20
Banyak siswa	20	20	20
X skor maksimal			
Persentase butir soal	65%	100%	100%
Rata-rata		83,33%	
Persentase soal			

Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase siswa dalam katagori tinggi sebesar 83,33%.

Berikut ini adalah tampilah hasil jawaban pada katagori tinggi :

Pada soal No 1 Pak Ali mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah 10 meter lebih pendek dari panjangnya. Jika keliling sebidang

tanah tersebut adalah 80 meter. Tentukan ukuran panjang dan lebar sebidang tanah tersebut serta buatlah kesimpulan! (Khaini, 2017)

Diketahui : $l = p - 10 \text{ m}$
 $k = 80 \text{ m}$

$k = 2 \times (p + l)$
 $80 = 2 \times (p + p - 10 \text{ m})$
 $80 = 2p + 2p - 20$
 $80 = 4p - 20$
 $4p = 80 - 20$
 $p = \frac{60}{4}$
 $p = 15 \text{ m}$

$l = p - 10 \text{ m}$
 $= 15 - 10 \text{ m}$
 $= 5 \text{ m}$

Jadi, panjang bidang tanah adalah 15 m
 dan lebar bidang tanah adalah 5 m

Gambar 1. Hasil Jawaban Siswa B No.1

Siswa B dapat menyelesaikan soal nomor 1 dengan lengkap dan benar, sehingga siswa B sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan. Siswa B dapat menentukan suatu hal yang diketahui, yaitu $l = p - 10$ dan $k = 80 \text{ m}$, siswa dapat menentukan rumus untuk menghitung keliling. Siswa B dapat melambangkan lebar sebagai l dan keliling sebagai K . Oleh karena itu, siswa B sudah mampu menggunakan representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematis. Siswa B juga dapat melakukan pemisalan model matematika dengan benar yaitu $80 = 2p \times (p + p - 10)$ sehingga didapatkan hasil $4p = 80 - 20$. Untuk nilai P siswa mengoperasikan 60 dibagi 4 sehingga didapatkan 15m dan siswa memperoleh hasil untuk panjang. Untuk nilai lebar siswa menentukan dari $l = p - 10\text{m}$ untuk p siswa B mensubstitusikan dengan 15 sehingga diperoleh 5m, sehingga jawaban siswa belum tepat dan siswa B menyimpulkan jawabannya yaitu panjang adalah 15m dan lebar adalah 5m dengan memberikan satuan panjang dan satuan lebar. Dengan demikian siswa belum mampu memahami soal yang diberikan dengan tepat karena siswa kurang teliti dalam pengoperasian aljabar. Dengan demikian siswa B belum mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

Hasil wawancara dengan siswa B juga sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa B sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa B, sebagai berikut :

Peneliti : “Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?”

Siswa B : “Pada soal tersebut ditanyakan untuk mencari panjang dan lebar sebidang tanah. Diketahui lebar tanah lebih pendek 10 meter dari panjangnya dan keliling sebidang tanah 80 meter.”

Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”

Siswa B : “Saya melambangkan permasalahan tersebut dengan $l = p - 10$ dan $k = 80\text{m}$ ”

Peneliti : “Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika?”

Siswa B : “Agar saya lebih mudah mengerjakan soal tersebut.”

Peneliti : “Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?”

Siswa B : “Melakukan pengoperasian $80 = 2p \times (p+p-10)$ sehingga saya mendapat hasil”

Peneliti : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

Siswa B : “panjang tanah adalah 15m dan lebar tanah adalah 5m”

Pada Soal No. 2 Bayu membeli satu porsi Somay dan satu porsi Batagor di kantin dengan harga Rp 18.000,00. Di tempat yang sama, Yoga juga membeli satu porsi Somay dan dua porsi Batagor. Dia memberikan uang Rp 30.000,00 dan mendapat kembalian Rp 5.000,00. Tentukan harga satu porsi Somay dan Batagor ! (Khaini, 2017)

Diketahui : $x = \text{Somay}$
 $y = \text{Batagor}$

$$1x + 1y = 18.000,00 \quad \times 2$$

$$1x + 2y = 30.000,00 - 5.000,00 = 25.000,00 \quad \times 1$$

$2x + 2y = 36.000,00$ $1x + 2y = 25.000,00$ <hr style="border: 0.5px solid black;"/> $1x = 11.000,00$ $x = \frac{11.000,00}{1}$ $x = 11.000,00$	$1x + 2y = 25.000,00$ $1x \cdot 11.000 = 25.000,00$ $11.000 + 2y = 25.000$ $y = \frac{25.000 - 11.000}{2}$ $y = \frac{14.000}{2}$ $y = 7.000$
---	---

Jadi harga 1 Somay adalah = 11.000
dan harga 1 Batagor adalah = 7.000

Gambar 2. Hasil Jawaban Siswa B No.1

Siswa B dapat mengerjakan soal dengan lengkap dan benar. Sehingga, YMA sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan. Langkah awal yang siswa B gunakan sudah tepat. Pada saat mengerjakan, langkah pertama yang siswa B lakukan adalah memisalkan harga satu porsi Somay dengan variabel x dan harga satu porsi Batagor dengan variabel y . Sehingga siswa B sudah mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis. Siswa B melakukan substitusi pada $1x+2y= 25.000$, selanjutnya mensubsitusikan nilai x yaitu 11.000 sehingga didapatkan $11.000+2y = 25.000$. Selanjutnya siswa B mencari nilai variabel x dan y dengan menggunakan metode campuran. Setelah mengetahui nilai dari variabel x dan y , Siswa B dapat mengetahui berapa harga satu porsi Somay dan Batagor. Untuk harga 1 porsi somay 11.000 dan harga 1 batagor adalah 7.000. Oleh karena itu, siswa B sudah mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda sehingga siswa B dapat menjawab permasalahan matematika dengan tepat.

Hasil wawancara dengan siswa B juga sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa B sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa B, sebagai berikut :

Peneliti : “Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?”

Siswa B : “Pada soal tersebut ditanyakan untuk mencari harga seporsi somay dan seporsi batagor dan yang diketahui satu porsi Somay dan satu porsi harganya 18.000 dan Yoga juga membeli satu porsi Somay dan dua porsi Batagor harganya 25.000”

- Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”
- Siswa B : “Saya melambangkan dengan $1x + 1y = 18.000$ dan $1x + 2y = 25.000$ ”
- Peneliti : “Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika?”
- Siswa B : “Agar saya lebih mudah mengerjakan soal tersebut karena soalnya sama seperti nomor 1.”
- Peneliti : ”Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?”
- Siswa B : “Menghitung 2 persamaan tersebut dengan eliminasi dan substitusi sehingga saya mendapat hasil”
- Peneliti : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”
- Siswa B : ”Untuk harga 1 porsi somay 11.000 dan harga 1 batagor adalah 7.000”

Pada soal no 3. Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00. Tentukan selisih dari uang Andika dan Pras ! (Khaini, 2017)

Diket : x : Uang Andika
 y : Uang Pras

$$\begin{array}{r} 1x + 1y = 10.000 \\ 3x + 1y = 22.000 \quad - \\ \hline -2x \quad \quad = -12.000 \\ x = \frac{-12.000}{-2} \\ x = 6.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 1y = 22.000 \\ 3 \times 6000 = 22.000 \\ 18.000 + 1y = 22.000 \\ y = 22.000 - 18.000 \\ y = 4000 \end{array}$$

$x = 6000$
 $y = 4000$
 $\quad \quad 2000$

Jadi selisih uang andika dan pras adalah 2000

Gambar 3 Hasil Jawaban Siswa B No.1

Pada soal No.3 hasil tes menunjukkan bahwa siswa belum mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Siswa B menyelesaikan soal nomor 3 dengan jawaban tepat. Pada saat mengerjakan, langkah pertama yang siswa B lakukan adalah memisalkan uang saku Andika dengan variabel x dan uang saku Pras dengan variabel y . Sehingga siswa B sudah mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis. Pada soal nomor 3 terdapat kalimat “Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00”. mengubah kalimat tersebut menjadi model matematika yaitu $x + y = 10.000$ dan $3x + 1y = 22.000$. Oleh karena itu, siswa B sudah mampu menggunakan representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematis. Siswa B mencari nilai variabel x dan y dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Setelah mengetahui nilai dari variabel x dan y , Siswa B dapat mengetahui berapa uang saku Pras dan Andika. Dalam perhitungan siswa B dapat memperoleh nilai x sama dengan 6.000 sehingga siswa B dapat mensubstitusikan nilai x dalam $3x + 1y = 20.000$ dan mendapatkan hasil y yaitu 4.000. Pertanyaan selanjutnya yaitu mencari selisih dari uang saku Andika dan Pras, siswa B melakukan operasi pengurangan nilai x dan y sehingga mendapatkan nilai 2.000. Siswa B dapat menyimpulkan yaitu jadi selisih uang Andika dan Pras adalah 2.000. Sehingga siswa B mampu menjawab

pertanyaan dengan tepat. Dengan demikian terlihat bahwa siswa B sudah mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

Hasil wawancara dengan siswa B juga sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa B sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa B, sebagai berikut :

Peneliti : “Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?”

Siswa B : “Pada soal tersebut ditanyakan untuk mencari selisih uang andika dan pras. Dari soal diketahui Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00 .”

Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”

Siswa B : “Saya melambangkan permasalahan tersebut dengan yaitu $x + y = 10.000$ dan $3x + 1y = 22.000$.”

Peneliti : “Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika?”

Siswa B : “Agar saya lebih mudah mengerjakan soal tersebut seperti nomor 1 dan nomor 2.”

Peneliti : “Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?”

Siswa B : “Melakukan cara seperti nomor 2 bu”

Peneliti : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

Siswa B : “Jadi untuk selisih uang Andika dan Pras adalah 2.000.”

Tes komunikasi matematika dilakukan terhadap siswa kelas VIII. Dengan 5 orang siswa pada katagori sedang. Diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4
Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Katagori Sedang

SISWA	SKOR		
	No 1	No 2	No 3
Siswa C	2	4	2
Siswa E	4	2	2
Siswa H	1	3	3
Siswa I	2	3	3
Siswa L	4	2	2
Total Skor	13	14	12
Banyak siswa	20	20	20
X skor maksimal			
Persentase butir soal	65%	70%	60%
Rata-rata	65,00%		
Persentase soal			

Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase siswa dalam katagori sedang sebesar 65,00%.

Berikut ini adalah tampilah hasil jawaban untuk katagori sedang :

Pada soal No 1 Pak Ali mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah 10 meter lebih pendek dari panjangnya. Jika keliling sebidang tanah tersebut adalah 80 meter. Tentukan ukuran panjang dan lebar sebidang tanah tersebut serta buatlah kesimpulan! (Khaini, 2017)

Diketahui :
 lebar Tanah = $p - 10$
 keliling = 80 meter lebih pendek dari panjang
 Jawab : $p - 10$ meter
 $K = 2 \times (p + l)$
 $80 = 2 \times (p + p - 10 \text{ meter})$
 $80 = 2 \times$
 $x = \frac{80}{2}$
 $x = 40 \text{ M}$

Gambar. 4 Hasil Jawaban Siswa C No.1

Siswa C dapat menyelesaikan soal nomor. Sehingga Siswa C sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan. Pada soal nomor 2 terdapat kalimat “Ukuran lebar tanah 10 meter lebih pendek dari panjangnya. Jika keliling sebidang tanah tersebut adalah 80 meter.” Siswa C dapat mengubah kalimat tersebut menjadi pemisalan matematika yaitu lebar tanah = $p - 10$ dan keliling = 80 meter lebih pendek dari panjang. Dengan demikian terlihat bahwa siswa C belum mampu menggunakan representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematis. Tetapi siswa C dapat mensubstitusikan l dan p tetapi siswa C. Siswa C menuliskan untuk $K = 2x(p + l)$ memisalkan x sebagai permasalahan selanjutnya siswa C mendapatkan nilai $x = 80/2$ dan mendapatkan hasil $x = 40$. Siswa C tidak dapat menghitung dengan tepat. sehingga siswa C belum mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

Hasil wawancara dengan siswa C juga sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa C sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa C, sebagai berikut :

Peneliti : “Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?”

Siswa C : “Di dalam soal ditanyakan untuk mencari panjang dan lebar sebidang tanah. Lalu Diketahui lebar tanah lebih pendek 10 meter dari panjangnya dan keliling sebidang tanah 80 meter.”

Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”

Siswa C : “Saya tidak melambangkan permasalahan tersebut.”

Peneliti : “Mengapa kamu tidak memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika?”

Siswa C : “karena saya bisa saja menemukan jawaban tanpa membuat lambang matematika.O”

Peneliti : "Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?"

Siswa C : "Melakukan pengoperasian $80 = 2 \times (p+p-10)$ sehingga saya mendapat hasil"

Peneliti : " Mengapa $2x$ dapat mencari nilai?"

Siswa C : "Untuk mencari panjang bu."

Peneliti : "Berapa hasil jawabanmu?"

Siswa C : "Saya mendapat $x=40m$."

Pada Soal No. 2 Bayu membeli satu porsi Somay dan satu porsi Batagor di kantin dengan harga Rp 18.000,00. Di tempat yang sama, Yoga juga membeli satu porsi Somay dan dua porsi Batagor. Dia memberikan uang Rp 30.000,00 dan mendapat kembalian Rp 5.000,00. Tentukan harga satu porsi Somay dan Batagor ! (Khaini, 2017)

Kembalian Rp 5.000,00. Totalnya Rp 30.000,00.

Somay : x
Batagor : y

$$1x + 1y = 18.000$$

$$2x + 2y = 25.000$$

$$-x = 7.000$$

$$x = 7.000$$

$$y = 11.000$$

Jadi harga satu porsi Somay Rp 7.000,00 dan Batagor Rp 11.000,00

Gambar 5. Hasil Jawaban Siswa C No.2

Langkah awal yang siswa C gunakan sudah tepat. Sehingga, siswa C sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan. Pada saat mengerjakan, langkah pertama yang siswa C lakukan adalah memisalkan harga satu porsi Somay dengan variabel x dan harga satu porsi Batagor dengan variabel y . Sehingga siswa C sudah mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis. Namun, siswa C tidak tepat ketika melakukan substitusi pada $2x+1y=25.000$ karena siswa C kurang teliti seharusnya $1x+2y=18.000$. Siswa C tidak dapat memahami suatu konsep aljabar dengan baik sehingga kurang tepat dalam mensubstitusikan nilai pada y yang seharusnya disubstitusikan ada nilai x sehingga jawaban siswa menjadi 18.000 padahal untuk konsep awal siswa C sudah cukup paham. Sehingga siswa C tidak dapat Membaca dengan pemahaman yang baik sehingga jawaban masih kurang tepat.

Hasil wawancara dengan siswa C belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa C sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa C, sebagai berikut

Peneliti : "Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?"

Siswa C : "Ditanyakan untuk mencari harga seporsi somay dan seporsi batagor dan yang diketahui dari soal itu satu porsi Somay dan satu porsi harganya 18.000 dan Yoga juga membeli satu porsi Somay dan dua porsi Batagor harganya 25.000"

Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”

Siswa C : “Saya melambangkan dengan $x + y = 18.000$ dan $1x + 2y = 25.000$ ”

Peneliti : “Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika?”

Siswa C : “Agar gampang mengerjakannya.”

Peneliti : “Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?”

Siswa C : “Menghitung 2 persamaan tersebut dengan eliminasi dan substitusi sehingga saya mendapat hasil”

Peneliti : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

Siswa C : “Untuk harga 1 porsi somay 7.000 dan harga 1 batagor adalah 18.000”

Pada soal no 3. Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00. Tentukan selisih dari uang Andika dan Pras ! (Khaini, 2017)

Diketahui : $x = \text{uang andika}$ } $1x + 1y = 10.000$
 $y = \text{uang pras}$ } $3x + 1y = 22.000$
 $-2x = -12.000$
 $x = \frac{-12.000}{2}$
 $x = 6.000$
 $y = 3x + 1y = 22.000$
 $3 \times 6.000 + 1y = 22.000$
 $y = 22.000 - 18.000$
 $y = 4.000$
 $x = 6.000$
 $y = 4.000$

Gambar 6. Hasil Jawaban Siswa C No.3

Pada soal no.3 hasil tes menunjukkan bahwa siswa belum mampu memenuhi beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis yang peneliti gunakan dalam penelitian ini. Siswa C menyelesaikan soal nomor 3 dengan jawaban yang kurang tepat. Walaupun begitu, langkah awal yang digunakan sudah tepat. Sehingga siswa sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan. Pada saat mengerjakan, langkah pertama yang siswa C lakukan adalah memisalkan uang saku Andika dengan variabel x dan uang saku Pras dengan variabel y . Sehingga siswa C sudah mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis. Pada soal nomor 3 terdapat kalimat “Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00”. mengubah kalimat tersebut menjadi model matematika yaitu $x + y = 10.000$ dan $3x + y = 22.000$. Oleh karena itu, siswa C sudah mampu menggunakan representasi matematika (rumus, diagram, tabel, grafik, model) untuk menyatakan informasi matematis. Langkah selanjutnya siswa C mencari nilai variabel x dan y dengan menggunakan metode campuran. Setelah mengetahui nilai dari variabel x dan y , Siswa A dapat mengetahui berapa uang saku Pras dan Andika. Pertanyaan selanjutnya yaitu mencari selisih dari uang saku Andika dan Pras, tetapi siswa C tidak mencari jawaban sehingga jawaban dari persoalan tersebut kurang tepat. Sehingga untuk indikator membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tidak terpenuhi.

Hasil wawancara dengan siswa C juga sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa C sudah mampu memahami gagasan matematis yang

disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa B, sebagai berikut :

- Peneliti : “Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?”
 Siswa C : “Pada soal tersebut ditanyakan untuk mencari selisih uang andika dan pras. Dari soal diketahui Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00 .”
 Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”
 Siswa C : “Saya melambangkan permasalahan tersebut dengan yaitu $x + y = 10.000$ dan $3x + 1y = 22.000$.”
 Peneliti : “Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambing matematika?”
 Siswa C : “Agar saya lebih mudah mengerjakan soal tersebut seperti nomor 1 dan nomor 2.”
 Peneliti : ”Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?”
 Siswa C : “Melakukan cara seperti nomor 2 bu”
 Peneliti : “ Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”
 Siswa C : “X sama dengan 6.000 dan y sama dengan 4.000 bu.”

Tes komunikasi matematika dilakukan terhadap siswa kelas VIII. Dengan 5 orang siswa pada katagori rendah. Diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 5
Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Pada Katagori Rendah

SISWA	SKOR		
	NO 1	NO 2	NO 3
Siswa A	0	2	0
Siswa F	0	2	2
Siswa M	1	3	1
Siswa N	1	1	1
Siswa O	0	2	0
Total Skor	2	10	4
Banyak siswa	20	20	20
X skor maksimal			
Persentase butir soal	10%	50%	20%
Rata-rata	26,70%		
Persentase soal			

Sehingga dapat disimpulkan bahwa persentase siswa dalam katagori sedang sebesar 26,70%.

Berikut ini adalah tampilah hasil jawaban untuk katagori rendah :

Pada soal No 1 Pak Ali mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar tanah 10 meter lebih pendek dari panjangnya. Jika keliling sebidang tanah tersebut adalah 80 meter. Tentukan ukuran panjang dan lebar sebidang tanah tersebut serta buatlah kesimpulan! (Khaini, 2017)

tersebut!

$$\begin{aligned} \text{diketahui: } p &= p \\ p &= p-10 \\ k &= 80 \\ 2 \times p + l & \\ k &= 2 \times p + l \\ &= 2 \times 80 + 10 \\ &= 160 + 10 \\ &= 170 \end{aligned}$$

Gambar 7. Hasil Jawaban Siswa F No.1

Pada soal nomor 1, siswa F Sehingga Siswa F belum mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan. Siswa F tidak mampu mengetahui hal yang sudah diketahui dari soal tersebut terlihat siswa F menuliskan diketahui $p = p$, $p = p-10$ dan $k = 80$. Tetapi siswa F sudah mengetahui jika untuk menghitung keliling yaitu $2 \times p + l$, selanjutnya siswa F mensubstitusi nilai p dan l , untuk p siswa F mensubstitusikan 80 dan untuk l mensubstitusi 10 sehingga untuk jawaban yaitu 150. Dengan demikian siswa B belum mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda, sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa F tidak dapat memahami soal dengan baik.

Peneliti : “Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?”

Siswa F : “Pada soal tersebut ditanyakan untuk mencari panjang dan lebar tanah.”

Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”

Siswa F : “Saya melambangkan permasalahan tersebut $p = p$, $p = p-10$ dan $k = 80$ ”

Peneliti : “Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika dengan $p=p$ dan $p=p-10$?”

Siswa F : “Karena p nya ada dua disoal itu.”

Peneliti : “Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?”

Siswa F : “ $2 \times 80 + 10$ sehingga saya mendapat hasil”

Peneliti : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

Siswa F : “Hasil yang saya dapatkan 150”

Pada Soal No. 2 Bayu membeli satu porsi Somay dan satu porsi Batagor di kantin dengan harga Rp 18.000,00. Di tempat yang sama, Yoga juga membeli satu porsi Somay dan dua porsi Batagor. Dia memberikan uang Rp 30.000,00 dan mendapat kembalian Rp 5.000,00. Tentukan harga satu porsi Somay dan Batagor ! (Khaini, 2017)

kembalian Rp 5.000,00. Tentukan harga satu porsi Somay dan Batagor !

$$\begin{aligned} \text{Somay } X & \quad 1X + 1Y = 18.000 \\ \text{Batagor } Y & \quad 1X + 2Y = 30.000 - 5.000 = 25.000 \\ & \quad -Y = -7.000 \\ & \quad Y = 7.000 \\ 1X + 1Y &= 18.000 \\ 1X + 7.000 + 1Y &= 18.000 \\ 7.000 + 1Y &= 18.000 \end{aligned}$$

Gambar 8. Hasil Jawaban Siswa F No.1

Langkah awal yang siswa F gunakan sudah tepat. Sehingga, siswa F sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam tulisan dan mengungkapkan gagasan matematis secara tulisan. Pada saat mengerjakan, langkah pertama yang siswa F lakukan adalah memisalkan harga satu porsi Somay dengan variabel x dan harga satu porsi Batagor dengan variabel y . Sehingga siswa F sudah mampu menggunakan pendekatan bahasa matematika (notasi, istilah, dan lambang) untuk menyatakan informasi matematis. Siswa F terlebih dahulu mencari nilai y dan mendapatkan hasil yaitu 7.000. tetapi untuk langkah selanjutnya siswa F kurang tepat dalam menyubtitusikan nilai x sehingga siswa tidak dapat melanjutkan jawabannya lagi. Dengan demikian, terlihat bahwa siswa F tidak dapat memahami soal nomer 2.

Hasil wawancara dengan siswa F belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa F sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa F, sebagai berikut :

Peneliti : “Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?”

Siswa F : “Ditanyakan untuk mencari harga seporsi somay dan seporsi batagor dan yang diketahui dari soal itu satu porsi Somay dan satu porsi harganya 18.000 dan Yoga juga membeli satu porsi Somay dan dua porsi Batagor harganya 25.000”

Peneliti : “Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?”

Siswa F : “Menulis $x + y = 18.000$ dan $1x + 2y = 25.000$ ”

Peneliti : “Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika?”

Siswa F : “Untuk mengerjakan langkah selanjutnya.”

Peneliti : “Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?”

Siswa F : “Menghitung 2 persamaan tersebut”

Peneliti : “Berapakah hasil yang kamu dapatkan?”

Siswa F : “saya tidak tahu jawabannya bu.”

Pada soal no 3. Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00. Tentukan selisih dari uang Andika dan Pras ! (Khaini, 2017)

$x = \text{Andika}$ $1x + 1y = 10.000$
 $y = \text{Pras}$ $3x + 1y = 22.000$
 $-2x = -12.000$
 $x = 6000$
 $x + y =$
 $x + 6000 + y = 10.000$ selisih $6000 - 4000 = 2000$
 $6000 + y = 10.000$
 $y = 10.000 - 6000$
 $y = 4000$
 Jadi selisih uang andika dan pras Rp. 2000

Gambar 9. Hasil Jawaban Siswa F No.1

Pada soal nomer 2 siswa F mampu mewakili kepemilikan andika dengan x dan kepemilikan pras dengan y . Siswa F dapat membuat model matematika yaitu $1x+1y=10.000$ dan $3x+1y=22.000$, selanjutnya siswa F memperoleh hasil $-2x = -12.000$ dan siswa dapat melakukan operasi aljabar dengan memperoleh nilai x sama dengan 6.000. Untuk mendapatkan nilai y siswa memasukkan nilai x yaitu 6.000, sehingga siswa F memperoleh nilai y yaitu 4.000. Untuk selisih pras dan andika siswa melakukan operasi pengurangan yaitu $6.000-4.000$ sehingga selisih uang pras dan andika adalah 2.000. Siswa F dapat membuat kesimpulan "yaitu selisih uang andika dan pras Rp.2.000". Sehingga dapat disimpulkan siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika untuk nomer 3 dapat dijawab dengan tepat. Dengan demikian siswa F sudah mampu mengubah dan menafsirkan informasi matematis dalam representasi matematika yang berbeda.

Hasil wawancara dengan siswa F juga sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Siswa F sudah mampu memahami gagasan matematis yang disajikan dalam lisan. Pernyataan tersebut didukung oleh jawaban siswa F, sebagai berikut :

Peneliti : "Bagaimana kamu memahami soal cerita tersebut?"

Siswa F : "Dari soal diketahui Jumlah uang saku Andika dan Pras adalah Rp 10.000,00. Jika tiga kali uang Andika ditambah dengan uangnya Pras adalah Rp 22.000,00 ."

Peneliti : "Bagaimana kamu dapat mengubah permasalahan menjadi lambang matematika?"

Siswa B : "Saya melambangkan permasalahan tersebut dengan yaitu $1x + 1y = 10.000$ dan $3x + 1y = 22.000$."

Peneliti : "Mengapa kamu memisalkan permasalahan menjadi sebuah lambang matematika?"

Siswa B : "Agar saya lebih mudah mengerjakan soal."

Peneliti : "Setelah kamu mendapatkan informasi dari soal tersebut, selanjutnya apa yang kamu lakukan?"

Siswa B : "Menghilangkan nilai y bu, jadi saya mendapat nilai x bu."

Peneliti : "Berapakah hasil yang kamu dapatkan?"

Siswa B : "Jadi untuk selisih uang Andika dan Pras adalah 2.000."

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di uraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP pada materi SPLDV masih termasuk katagori rendah. Hal tersebut diperoleh hasil persentase siswa katagori tinggi 83,33%, Untuk persentase siswa katagori sedang 65,00%, dan untuk persentase siswa dengan katagori rendah 26,70%. Sehingga untuk keseluruhan presentase diperoleh 58,34%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi siswa SMP kelas VIII di Karawang tergolong sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiati. (2009). KOMUNIKASI MATEMATIS DAN KECERDASAN EMOSIONAL. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.*
- Khaini, F. N. (2017). KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENGUBAH SOAL CERITA MENJADI MODEL MATEMATIKA PADA

MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII MTs DARUSSALAM KADEMANGAN BLITAR. *Skripsi*.

- M, B. (2015). Meningkatkan kemampuan komunikasi dan penalaran serta disposisi matematika siswa SMK dengan pendekatan kontekstual melalui game adobe flash cs 4.0. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung, Vol 4, No.2, September 2015, 4*.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for School Mathematics*. United States: VA : NCTM.
- Pertiwi, D. (2016). PENGARUH PENGGUNAAN MODEL STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP.
- Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D. In *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (p. 244). Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2017). <https://docplayer.info/34132685-Pedoman-pemberian-skor-pada-beragam-tes-kemampuan-matematik.html>. (PEDOMAN PEMBERIAN SKOR PADA BERAGAM TES KEMAMPUAN MATEMATIK) Retrieved 11 4, 2019