

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

Nursyifa Hafidhoh<sup>1</sup>, Rina Marlina<sup>2</sup>

<sup>1), 2)</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Singaperbangsa Karawang

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada materi SPLDV. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Subjek pada penelitian ini adalah satu siswa berkemampuan tinggi (ST), satu siswa berkemampuan sedang (SS), dan satu siswa berkemampuan rendah (SR). Instrumen pada penelitian ini adalah soal tes kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi mampu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, mengungkapkan soal yang menggunakan permasalahan nyata pada simbol atau bentuk matematika, dan menjelaskan gagasan matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan sedang mampu menjelaskan gagasan matematika, tetapi masih kurang mampu dalam menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian nyata pada simbol atau bentuk matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan rendah sudah mampu menjelaskan gagasan matematika, tetapi belum mampu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian nyata pada simbol atau bentuk matematika.

**Kata kunci :** *Kemampuan Komunikasi Matematis ; Siswa SMP ; SPLDV*

### A. Pendahuluan

Pada dunia pendidikan, matematika mempunyai bagian penting. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berguna diberbagai bidang segi kehidupan, segala bidang di dalam kehidupan membutuhkan ilmu matematika sesuai dengan yang diperlukan. Matematika adalah bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Matematika sebagai simbol yang menginterpretasikan ke dalam bahasa matematika serta mudah dipahami oleh setiap orang. Dewi menyatakan bahwa matematika adalah sekumpulan bahasa simbol yang memiliki makna (Mutamina & Manoy, 2019).

Menurut NCTM (Rahmawati et al., 2019) menyatakan bahwa ada lima kemampuan dasar pada pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah matematika, kemampuan komunikasi matematika, kemampuan penalaran matematika, kemampuan koneksi matematika, dan kemampuan representasi matematika. Salah satu kemampuan yang penting dari kemampuan dasar tersebut yaitu kemampuan komunikasi karena kemampuan tersebut adalah kemampuan yang mesti dikuasai oleh siswa pada pelaksanaan kurikulum 2013. NCTM (Aminah et al., 2018) menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis ialah satu dari kemampuan matematika mendasar dari matematika dan pendidikan matematika. Dengan demikian, apabila komunikasi matematika tidak baik maka kemajuan matematika tidak tercapai.

Umar (Nurhasanah et al., 2019) menyatakan bahwa komunikasi matematika adalah alat untuk memperkirakan kemampuan pengetahuan dasar yang memungkinkan siswa untuk belajar mengenai mengkonstruksi matematika dari siswa lain dan pemahaman matematika dari dirinya sendiri. Hal tersebut membuktikan bahwa kemampuan komunikasi matematis bermanfaat pada pelaksanaan belajar matematika. Hasil observasi yang dilakukan oleh (Nurhasanah et al., 2019) memperlihatkan siswa masih mendapati kesulitan dalam menerjemahkan permasalahan pada soal cerita menjadi simbol atau gambar matematika. Hal tersebut memperlihatkan bahwa siswa masih mendapati kesulitan mengkomunikasikan matematika. Kemampuan komunikasi matematis penting selama proses belajar matematika karena dengan komunikasi matematis baik maka mampu menyampaikan gagasan dalam bentuk matematika dan menyelesaikan suatu permasalahan.

Sumarmo (Syafina & Pujiastuti, 2015) menyatakan bahwa indikator kemampuan komunikasi matematis terdiri dari : 1) Menyatakan benda nyata, situasi, dan peristiwa sehari-hari pada bentuk matematika. 2) Menjelaskan ide dan model matematika pada bahasa biasa. 3) Menginterpretasikan serta membuat pertanyaan matematika. 4) Mendengar, menulis, dan berdiskusi mengenai matematika. 5) Memahami matematika. 6) Membuat pembuktian, argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi. 7) Mengungkapkan dan membuat pertanyaan mengenai matematika yang dipelajari. Menurut (Bernard, 2015) indikator kemampuan komunikasi matematis digunakan sebagai tolak ukur guru untuk mengembangkan siswa dalam

mengomunikasikan hasil dari keterkaitan antara masalah matematika dengan gambar, grafik, serta simbol matematika sebagai solusi dari suatu permasalahan matematika. Siswa dikatakan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi apabila siswa dapat memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis. Penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis, sehingga dalam pembelajaran matematika dengan materi SPLDV yang diampuh oleh kelas VIII SMP dapat mencapai pembelajaran matematika yang baik. Materi SPLDV berguna dalam kehidupan sehari-hari misalnya dalam menentukan harga suatu barang dan jumlah keseluruhan dari barang tersebut. Dengan demikian, apabila suatu materi dapat dipahami oleh siswa maka siswa dapat mengimplementasikannya pada kehidupan sehari-hari.

Dewi (Mutamina & Manoy, 2019) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, permasalahan pada soal matematika bisa dipakai untuk meninjau kemampuan komunikasi matematis karena dengan menyelesaikan suatu persoalan matematika siswa perlu mengungkapkan idenya ke dalam bentuk matematika agar bisa dipahami oleh guru dan siswa lainnya. Namun yang terjadi dilapangan adalah masih ada siswa kurang mampu memenuhi kemampuan komunikasi matematis diperlihatkan dari cara siswa yang belum menguasai permasalahan matematika untuk dicari penyelesaiannya dengan cara menggunakan model matematika serta siswa juga mendapati kesulitan pada proses perhitungan matematikanya. Hal tersebut juga sesuai dengan pengalaman penelitian (Wardhana & Lutfianto, 2018) yang menyatakan bahwa siswa belum memenuhi standar kemampuan komunikasi matematis karena hal tersebut ditunjukkan dari cara siswa dalam menyampaikan ide matematika pada teman lain masih terlihat ragu dan kurang percaya diri sehingga menyebabkan siswa kurang maksimal pada saat mengerjakan soal. Selain itu, hal yang menjadi kendalanya adalah siswa belum memahami konsep matematika.

Berdasarkan penelitian (Rahmawati et al., 2019) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari siswa SMK yang masih belum mampu menyelesaikan soal pada materi SPLDV. Siswa kurang teliti dalam memahami soal sehingga hal tersebut membuat siswa menjadi kurang teliti dalam menyelesaikan soal tersebut. Selain itu juga, siswa masih kurang memahami grafik sehingga siswa tidak mampu menjawab soal yang diberikan. Keterbaruan pada penelitian ini adalah dari subjek penelitian.

Penelitian (Rahmawati et al., 2019) menggunakan subjek siswa SMK dan pada penelitian ini menggunakan subjek siswa SMP. Dengan demikian, hasil dan pembahasan dari penelitian tersebut akan berbeda.

Berdasarkan penelitian (Rahmawati et al., 2019) yang menjelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis pada indikator menyatakan peristiwa sehari-hari pada bentuk matematika dan memahami grafik pada ide matematika masih rendah. Dengan demikian sesuai yang telah diuraikan, peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)” yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada SPLDV. Serta manfaat penelitian ini sebagai penambahan pengetahuan mengenai kemampuan komunikasi matematis sehingga peneliti dapat menentuka tindakan yang tepat ketika menjadi seorang guru di kemudian hari dan sebagai referensi untuk penelitian kedepannya.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah pada materi SPLDV. Dengan subjek penelitiannya adalah 3 siswa kelas VIII SMP di Karawang, yaitu satu siswa berkemampuan tinggi (ST), satu siswa berkemampuan sedang (SS), dan satu siswa berkemampuan rendah (SR). Pengambilan subjek dipertimbangkan dari pengkategorian dipilih oleh peneliti sebelumnya yang diperoleh dari hasil tes siswa serta dengan menganalisis indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini ialah soal tes kemampuan komunikasi matematis dengan 2 butir soal yang diadopsi dari (Saputri, 2019). Peneliti menggunakan instrument adopsi karena keterbatasan waktu untuk membuat instrument baru. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes tertulis kemampuan komunikasi matematis. Teknik analisis data pada penelitian meliputi : 1) Mereduksi data. Mereduksi data adalah melakukan penelaahan data dengan menganalisis hasil jawaban yang sudah dikerjakan siswa mulai dari siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. 2) Menyajikan data. Menyajikan data dari hasil tes

kemampuan komunikasi matematis yang disesuaikan dengan indikator serta disajikan dalam bentuk gambar, tabel, dan deskripsi. 3) Penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan adalah menyimpulkan hasil dari reduksi data dan penyajian data.

### C. Hasil dan Pembahasan

Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa sebagai berikut :

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi

The image shows a student's handwritten solution for a word problem involving a system of linear equations in two variables (SLDV). The student identifies the variables: 'Nilai = buku = a' and 'pensil = b'. They then model the problem with two equations:  $4a + 3b = 11.000$  (labeled 'pers. 1') and  $2a + b = 15.000$  (labeled 'pers. 2'). The student uses the elimination method, multiplying the second equation by 2 to get  $4a + 2b = 30.000$ , and then subtracting the first equation from it to find  $b = 19.000$ . Substituting  $b = 19.000$  into the first equation, they find  $a = 2.000$ . Finally, they calculate the total cost:  $9 \times 2.000 = 18.000$  for books and  $7 \times 1.000 = 7.000$  for pens, totaling  $25.000$ . The final answer is 'Jadi, uang yang harus dibayar Andee = 25.000,00'. The solution is annotated with labels: T3.1 (Nilai = buku = a, pensil = b), T3.2 (Model matematika), T2 (Metode campuran), T3.3 (Elimination method steps), T3.4 (Substitution method steps), and T4 (Final calculation and answer). A large bracket on the right side of the page is labeled T1, indicating the overall solution process.

**Gambar 1.** Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Tinggi (ST) Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 1, peneliti memperoleh informasi bahwa ST menyelesaikan soal nomor 1 secara lengkap dan benar (T1) sehingga ST sudah mampu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada saat mengerjakan soal langkah pertama yang ST lakukan adalah memisalkan buku dan pensil (T3.1). Kemudian memodelkan bentuk matematikanya (T3.2). Setelah itu ST menggunakan metode campuran untuk menyelesaikan soal tersebut (T2). Dengan menggunakan metode campuran, ST memperoleh nilai dari variabel b atau harga pensil (T3.3) dan variabel a atau harga buku (T3.4). Pada tahap terakhir ST menentukan jawaban dari apa yang ditanyakan yaitu dengan cara mengalikan 9 dengan harga buku yang sudah ditentukan yaitu variabel a dan mengalikan 7 dengan harga pensil yang sudah ditentukan yaitu variabel b. Sehingga ST sudah memenuhi salah satu indikator menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada pengerjaan soal nomor 1 ST menggunakan metode campuran (T2)

untuk mencari nilai dari variabel  $a$  dengan substitusikan persamaan (T3.4) dan untuk mencari nilai dari variabel  $a$  dengan mengeliminasi persamaan 1 dan 2 (T3.3). Sehingga ST memenuhi indikator menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika. ST sudah bisa memisalkan buku dengan variabel  $a$  dan pensil dengan variabel  $b$  (T3.1), ST bisa membentuk model matematika dari soal cerita (T3.2), serta ST bisa mengerjakan tahap-tahap dari setiap penyelesaian soal (T3.3, T3.4, T4). Sehingga ST memenuhi indikator mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Terlihat dari hasil akhir penyelesaian soal, SS sudah menjawab apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (T4). Sehingga ST sudah mampu memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika.

T3.1 ← Misal - uang Aqil =  $a$   
uang Ari =  $b$

T3.2 ← Model matematika  
 $a + b = 22.000 \rightarrow$  persamaan 1  
 $a + 3b = 42.000 \rightarrow$  pers 2

T2 ← Metode eliminasi

T3.3 ← \* Mengeliminasi  $a$   
 $a + b = 22.000 \quad | \times 1 \quad | \quad a + b = 22.000$   
 $a + 3b = 42.000 \quad | \times 1 \quad | \quad a + 3b = 42.000$   
 $\hline -2b = -20.000$   
 $b = -20.000$   
 $-2$   
 $b = 10.000$

T3.4 ← \* Mengeliminasi  $b$   
 $a + b = 22.000 \quad | \times 3 \quad | \quad 3a + 3b = 66.000$   
 $a + 3b = 42.000 \quad | \times 1 \quad | \quad a + 3b = 42.000$   
 $\hline 2a = 24.000$   
 $a = \frac{24000}{2}$   
 $a = 12.000$

T4 ← Jadi, uang Aqil - uang Ari (selisih uang Aqil dengan uang ari)  $12.000 - 10.000 = 2.000$

T1

**Gambar 2.** Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Tinggi (ST) Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 2, peneliti memperoleh informasi bahwa ST sudah mengerjakan dengan lengkap dan benar sampai tahap akhir (T1) sehingga ST sudah mampu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada saat mengerjakan soal langkah pertama yang ST lakukan adalah memisalkan uang Aqil dan Ari (T3.1). Kemudian

memodelkan bentuk matematikanya (T3.2). Setelah itu ST menentukan metode eliminasi sebagai metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal (T2). Dengan menggunakan metode eliminasi, ST memperoleh nilai dari variabel  $b$  atau uang Ari (T3.3) dan variabel  $a$  atau uang Aqil (T3.4). Pada tahap terakhir ST menentukan jawaban dari apa yang ditanyakan yaitu dengan mencari selisih antara uang Aqil dan uang Ari. Sehingga ST sudah memenuhi salah satu indikator yaitu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada pengerjaan soal nomor 2 ST menggunakan metode eliminasi (T2) untuk mencari nilai dari variabel  $a$  dengan mengeliminasi  $b$  (T3.4) dan untuk mencari nilai dari variabel  $b$  dengan mengeliminasi  $a$  (T3.3). Sehingga ST sudah memenuhi indikator menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika. ST sudah bisa memisalkan uang Aqil dengan variabel  $a$  dan uang Ari dengan variabel  $b$  (T3.1), ST dapat membentuk model matematika dari bentuk soal cerita (T3.2), serta ST bisa mengerjakan tahap-tahap dari setiap penyelesaian soal (T3.3, T3.4, T4). Sehingga ST memenuhi indikator mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Terlihat dari hasil akhir penyelesaian soal, SS sudah menjawab apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (T4). Sehingga ST mampu memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika.

Dengan demikian ST sudah bisa menyelesaikan soal nomor 1 dan 2 terkait materi SPLDV maka ST sudah mampu memenuhi keempat indikator kemampuan komunikasi.

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang

Diketahui : 4 buku dan 3 pensil = Rp11.000,00.  
7 buku dan 1 pensil = Rp15.000,00.

Jika : Buku =  $y$   
Pensil =  $x$

Maka :  $4y + 3x = 11.000$   
 $7y + x = 15.000$

Ditanya : 9 buku dan 7 pensil = ... ?  
 $= 9y + 7x = \dots ?$

Penyelesaian : Metode campuran

$$\begin{array}{r} 4y + 3x = 11.000 \quad (\times 7) = 28y + 21x = 77.000 \\ 7y + x = 15.000 \quad (\times 4) = 28y + 4x = 60.000 \\ \hline 17x = 17.000 \\ x = 17.000 : 17 \\ x = 1.000 \end{array}$$

Substitusikan ke pers 2

$$\begin{array}{l} 7y + x = 15.000 \\ 7y + (1.000) = 15.000 \\ 1.000 = 15.000 - 14.000 \\ y = 1.000 + 1.000 \\ y = 2.000 \end{array}$$

$9y + 7x = \dots$   
 $9(2.000) + 7(1.000) = \dots$   
 $18.000 + 7.000 = 25.000$   
Jadi, 9 buku dan 7 pensil = Rp 25.000,00.

**Gambar 3.** Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Sedang (SS) Soal Nomor 1

Berdasarkan gambar 3, peneliti memperoleh informasi bahwa SS sudah menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat (S1) sehingga SS sudah mampu memahami gagasan matematika dalam bentuk tulisan. Pada saat mengerjakan soal langkah pertama yang SS lakukan adalah memisalkan buku dan pensil (S3.1). Kemudian memodelkan bentuk matematikanya (S3.2). Setelah itu SS menentukan metode metode campuran sebagai penyelesaian soal (S2). Dengan menggunakan metode campuran, SS memperoleh nilai dari variabel  $x$  atau harga pensil (S3.3) dan variabel  $y$  atau harga buku (S3.4). Pada tahap terakhir SS menentukan jawaban dari apa yang ditanyakan yaitu dengan cara mengalikan 9 dengan harga buku yang sudah ditentukan yaitu variabel  $y$  dan mengalikan 7 dengan harga pensil yang sudah ditentukan yaitu variabel  $x$ . Sehingga SS memenuhi indikator menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada pengerjaan soal nomor 1 SS menggunakan metode campuran (S2) untuk mencari nilai dari variabel  $x$  dengan substitusikan persamaan 2 (S3.4) dan untuk mencari nilai dari variabel  $y$  dengan mengeliminasi persamaan 1 dan 2 (S3.3). Sehingga SS memenuhi indikator menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika. SS sudah bisa memisalkan buku dengan



variabel  $y$  dan pensil dengan variabel  $x$  (S3.2), SS dapat membentuk model matematika dari soal (S3.2), serta SS bisa mengerjakan tahap-tahap dari setiap penyelesaian soal (S3.3, S3.4, S4). Sehingga SS memenuhi indikator menjelaskan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Terlihat dari hasil akhir penyelesaian soal, SS sudah menjawab apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (S4). Sehingga SS mampu memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika.

Karena yang ditanyakan selisihnya, jadi harus dicari dulu eliminasi kedua persamaan.

Eliminasi kedua persamaan:

$$\begin{array}{r} x + y = 22.000 \\ x + 3y = 12.000 \\ \hline -2y = -10.000 : -2 \\ y = 5.000 \text{ (uang Ari)} \end{array}$$

S3.3

Substitusi  $y$  ke pers 1

$$\begin{array}{r} x + 10 = 22.000 - 10.000 \\ x = 12.000 \text{ (uang Aqil)} \end{array}$$

S3.4

Karena eliminasi kedua persamaan sudah ditemukan yaitu:

Rp 10.000,00 (uang Ari)  
Rp 12.000,00 (uang Aqil)

Selanjutnya mencari selisih antara uang Aqil dan uang Ari:

$$12.000 - 10.000 = 2.000$$

S4

Jadi, selisih uang Aqil dan Ari adalah Rp 2.000,00.

S1

**Gambar 4.** Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Sedang (SS) Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 4, peneliti memperoleh informasi bahwa SS masih kurang lengkap dalam menyelesaikan soal (S1) sehingga SS kurang mampu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada saat mengerjakan soal, SS tidak melakukan permisalan untuk uang Ari dan Aqil serta tidak memodelkan bentuk matematikanya terlebih dahulu. SS juga tidak menjelaskan metode yang akan digunakan untuk mencari penyelesaiannya. Tahapan yang dilakukan SS untuk mencari penyelesaiannya adalah dengan mencari nilai variabel  $y$  (S3.3) dan variabel  $x$  (S4) dengan metode eliminasi. Pada tahap terakhir SS menentukan jawaban dari soal yang ditanyakan dengan menghitung selisih dari uang Aqil dan Ari (S4). Sehingga untuk soal nomor 2 ini SS kurang memenuhi indikator menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada pengerjaan soal nomor 2 SS tidak menjelaskan metode

yang akan dipakai untuk menentukan nilai dari variabel  $x$  dan  $y$ . SS langsung saja mengerjakan variabel  $x$  dengan eliminasi (S3.4) dan untuk mencari nilai dari variabel  $y$  dengan mengeliminasi juga (S3.3). Sehingga SS kurang memenuhi indikator menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika. SS hanya bisa mengerjakan tahap-tahap dari setiap penyelesaian soal (S3.3, S3.4, S4). Sehingga SS kurang memenuhi indikator mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Terlihat pada hasil akhir penyelesaian soal, SS sudah menjawab apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (S4). Sehingga SS sudah memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika.

Berdasarkan deskripsi pada kedua soal, pada soal nomor 1 SS sudah mampu memenuhi keempat indikator kemampuan komunikasi matematis, tetapi dalam soal nomor 2 SS hanya memenuhi satu indikator menjelaskan gagasan matematika dan kurang memenuhi ketiga indikator lainnya. Dengan demikian SS kurang memahami indikator komunikasi matematis yaitu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan menyatakan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika.

#### Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah

R3.1

R4

R1

**Gambar 5.** Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Rendah (SR) Nomor 1

Berdasarkan gambar 5, peneliti memperoleh informasi bahwa SR tidak bisa menyelesaikan soal nomor 1 dengan lengkap dan tepat (R1) sehingga SR tidak mampu menginterpretasikan

gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada saat mengerjakan soal langkah pertama yang SS lakukan adalah memisalkan buku dan pensil (R3.1). Kemudian SR menyelesaikan tidak sesuai dengan prosedur yang tepat maka dengan demikian SR tidak memenuhi menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Terlihat pada hasil akhir penyelesaian soal, SR sudah menjawab apa yang ditanyakan dengan kurang tepat karena hasil akhir benar namun prosedur penyelesaian soal salah (S4). Sehingga SR tidak memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika.

Karena yg ditanyakan selisahnya jadi harus dicari dulu  
eliminasi kedua persamaan.  
eliminasi kedua persamaan:  
 $x + y = 22.000$   
 $x + 3y = 42.000$   
 $-2y = -20$   
 $y = 10.000$  (uang ari)  
 Substitusikan y ke pers 1  
 $x + 10 = 22.000$   
 $x = 12.000$  (uang aqil)  
 Karena eliminasi kedua persamaan sudah ditemukan yaitu:  
 10.000 dan 12.000, selanjutnya mencari selisih uang aqil  
 dan ari yaitu:  
 $12.000 - 10.000 = 2000$   
 Jadi selisih uang aqil dan ari adalah Rp. 2000.

**Gambar 6.** Hasil Pengerjaan Siswa Berkemampuan Rendah (SR) Soal Nomor 2

Berdasarkan gambar 6, peneliti memperoleh informasi dimana SR masih kurang lengkap dalam menyelesaikan soal (R1) sehingga SR kurang mampu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada saat mengerjakan soal, SR tidak melakukan permisalan untuk uang Ari dan Aqil serta tidak memodelkan bentuk matematikanya terlebih dahulu. SR juga tidak menjelaskan metode yang akan dipakai untuk penyelesaian soal. Langkah yang dilakukan SR untuk menyelesaikan soal tersebut adalah dengan mencari nilai variabel  $y$  (R3.3) dan variabel  $x$  (R4) dengan metode eliminasi. Pada tahap terakhir SR menentukan jawaban dari apa yang ditanyakan yaitu dengan cara menghitung selisih dari uang Aqil dan Ari (R4). Sehingga untuk soal nomor 2 ini SR kurang memenuhi salah satu indikator yaitu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan. Pada pengerjaan soal nomor 2 SR langsung saja mengerjakan variabel  $x$  dengan eliminasi tanpa terlebih dahulu dijelaskan

metode apa yang digunakan (R3.4) dan untuk mencari nilai dari variabel  $y$  dengan mengeliminasi juga (R3.3). Sehingga SR kurang memenuhi indikator menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika. SR hanya bisa mengerjakan tahap-tahap dari setiap penyelesaian soal (R3.3, R3.4, R4). Sehingga SR kurang memenuhi indikator mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Terlihat pada hasil akhir pengerjaan soal, SS sudah menjawab apa yang ditanyakan dengan lengkap dan benar (R4). Sehingga SR mampu memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika.

Berdasarkan deskripsi kedua soal, dalam soal nomor 1 SR belum dapat mengerjakan soal secara benar sesuai prosedur serta tidak memenuhi keempat indikator kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan untuk pengerjaan soal nomor 2 SR kurang lengkap menyelesaikan soal yang diberikan dan memenuhi satu indikator saja yaitu indikator menjelaskan gagasan matematika, tetapi kurang memenuhi ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Dengan demikian, SR memenuhi satu indikator saja yaitu indikator menjelaskan gagasan matematika serta tidak memenuhi ketiga indikator lain yaitu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika.

## Pembahasan

### Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Tinggi

**Tabel 1.** Kemampuan Komunikasi Matematis ST

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Keterangan
1	Menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan	Memenuhi
2	Menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika	Memenuhi
3	Mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika	Memenuhi
4	Menjelaskan gagasan matematika	Memenuhi

Berdasarkan tabel 1, diperoleh informasi dimana siswa berkemampuan tinggi (ST) mampu memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Selaras dengan penjelasan

(Arifin et al., 2016) dimana siswa berkemampuan tinggi (ST) memenuhi indikator menyelesaikan soal, membuat kalimat matematika dari soal cerita, menggunakan simbol matematika, dan melakukan perhitungan matematika. Selaras juga dengan penelitian (Syafina & Pujiastuti, 2015) bahwa subjek berkemampuan tinggi dapat memenuhi empat indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menentukan mengenai diketahui dan ditanyakan dalam soal, menggunakan konsep matematika untuk menentukan solusi, menyampaikan dengan model matematika, dan menjawab kesimpulan.

#### Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Sedang

**Tabel 2.** Kemampuan Komunikasi Matematis SS

<b>No</b>	<b>Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b>	<b>Keterangan</b>
1	Menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan	Kurang Memenuhi
2	Menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika	Kurang Memenuhi
3	Mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika	Kurang Memenuhi
4	Menjelaskan gagasan matematika	Memenuhi

Berdasarkan tabel 2, dari penelitian diperoleh bahwa siswa berkemampuan sedang (SS) dapat memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika, tetapi kurang mampu memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Hasil penelitian ini selaras dengan pernyataan (Hikmah et al., 2019) dimana siswa berkemampuan sedang masih kurang dalam memahami dalam menyatakan ide matematika dan kurang memahami persoalan. Sesuai juga dengan (Arifin et al., 2016) yang memperlihatkan dimana siswa berkemampuan sedang (SS) memenuhi indikator menggunakan simbol matematika.

## Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Rendah

**Tabel 3.** Kemampuan Komunikasi Matematis SR

No	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Keterangan
1	Menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan	Tidak Memenuhi
2	Menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika	Tidak Memenuhi
3	Mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika	Tidak Memenuhi
4	Menjelaskan gagasan matematika	Memenuhi

Berdasarkan tabel 3, dapat disimpulkan bahwa siswa berkemampuan rendah (SR) mampu memenuhi indikator menjelaskan gagasan matematika, tetapi tidak mampu memenuhi indikator menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Hasil penelitian selaras dengan hasil penelitian (Arifin et al., 2016) dimana siswa berkemampuan sedang (SR) tidak dapat memenuhi indikator menyelesaikan soal, membuat kalimat matematika dari soal cerita, menggunakan simbol matematika, dan melakukan perhitungan matematika. Serta sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan (Aini, 2021) bahwa masih terdapat beberapa subjek yang kesulitan dalam menuliskan bentuk matematika dengan soal menggunakan persoalan di kehidupan nyata serta kesulitan dalam proses penyelesaiannya.

**D. Simpulan**

Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi mampu menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika, dan menjelaskan gagasan matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan sedang mampu menjelaskan gagasan matematika, tetapi masih kurang mampu dalam menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan rendah mampu menjelaskan gagasan matematika, tetapi masih belum bisa

menginterpretasikan gagasan matematika pada bentuk tulisan, menjelaskan ide pada bentuk tulisan matematika, dan mengungkapkan soal yang menggunakan kejadian sehari-hari pada simbol atau bentuk matematika. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih penelitian terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa terlebih pada materi SPLDV.

### Daftar Pustaka

- Aini, R. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Proses Pembelajaran. *ISLAMIKA GRANADA*, 2(1), 48–53.
- Aminah, S., Wijaya, T. T., & Yuspriyati, D. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Viii Pada Materi Himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 15–22. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.29>
- Arifin, Z., Trapsilasiwi, D., & Fatahillah, A. (2016). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Siswa Kelas VIII-C SMP Nuris Jember. *Jurnal Edukasi*, 3(2), 9. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v3i2.3522>
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa Smk Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0. *Infinity Journal*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.22460/infinity.v4i2.84>
- Hikmah, A., Roza, Y., & Maimunah, M. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Soal Spldv. *Media Pendidikan Matematika*, 7(1), 29. <https://doi.org/10.33394/mpm.v7i1.1428>
- Mutamina, & Manoy. (2019). KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN. *MATHEdunesa*, 8(3), 576–582.
- Nurhasanah, R. A., Waluya, & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers, 2017*, 769–775.
- Rahmawati, N. S., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Smk Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).

*Journal On Education*, 1(2), 344–352.

Saputri, F. W. (2019). *Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Model Pembelajaran Number Heads Together (NHT) Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Kelas VIII MTs Al Huda Bandung Tulungagung.*

Syafina, V., & Pujiastuti, H. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi SPLDV. In *MAJU* (Vol. 7, Issue 2).

Wardhana, I. R., & Lutfianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Siswa. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 173–184.