

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA BERKEMAMPUAN KOGNITIF TINGGI PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

Atina Sabila Khodijah¹⁾, Surya Amami Pramuditya²⁾, Sri Asnawati³⁾

¹⁾²⁾³⁾ Universitas Swadaya Gunung Jati, Jl. Perjuangan No.01, Cirebon

Email: atinasabilakhodijah977@gmail.com¹⁾, amamisurya@gmail.com²⁾,
sriasnawati@gmail.com³⁾

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan kognitif tinggi pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini yaitu satu siswa kelas IX dari salah satu SMP Negeri yang ada di Kabupaten Majalengka dengan kemampuan kognitif tinggi. Subjek dipilih dengan cara diberikan tes kemampuan awal. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan kognitif tinggi pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berada pada kategori sedang. Pada penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan kategori komunikasi matematis sedang cenderung masih lemah dalam hal menginterpretasikan informasi matematis ke dalam bentuk interpretasi yang berbeda dan belum bisa mengevaluasi gagasan dalam hal menjelaskan kesimpulan yang ditulis di akhir penyelesaian soal.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Kognitif Tinggi, SPLTV

1. Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa baik di tingkat dasar maupun menengah dengan karakteristik objek kajian yang bersifat abstrak. Hasil pemikiran siswa ketika mempelajari matematika dapat diungkapkan melalui komunikasi matematis, oleh karena itu kemampuan berpikir dan berkomunikasi matematis termasuk hal yang esensial dalam bermatematika [1]. Dalam pembelajaran matematika komunikasi matematis ini penting untuk dikembangkan dan dikuasai oleh siswa [2].

Peran penting komunikasi matematis yaitu membantu siswa untuk mengaitkan ide dan bahasa abstrak dengan simbol matematika, merepresentasikan ide secara lisan dan tulisan, memperjelas keadaan dengan gambar/grafik, serta membantu siswa untuk bertukar informasi terkait materi matematika [3]. Komunikasi matematis dapat dikatakan sebagai kemampuan seseorang dalam menghubungkan pesan-pesan pembelajaran melalui kegiatan membaca, mendengarkan, dan bertanya kemudian mengomunikasikannya serta merepresentasikannya dalam pemecahan masalah, sehingga terjadi pengalihan pesan yang berisi materi matematika yang telah dipelajari [4].

Pengalihan informasi dalam komunikasi matematis terjadi melalui sinkronasi pemahaman dan representasi matematis antara siswa dan gagasan matematisnya [5]. Skemp membagi pemahaman menjadi dua, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional, ketika siswa hanya dapat menentukan hasil tanpa menjelaskan bagaimana proses memperoleh hasil tersebut maka inilah yang disebut dengan

pemahaman instrumental, sementara pemahaman relasional adalah ketika siswa mampu menentukan hasil sekaligus menjelaskan dan memaknai proses memperoleh hasilnya [5].

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM [6] yaitu: (1) kemampuan menyatakan ide atau gagasan matematika secara lisan ataupun tulisan; (2) kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan atau ide matematika baik secara lisan maupun tulisan; (3) kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Zulfah dan Wida [7] terkait kemampuan komunikasi matematis siswa melalui soal PISA 2015 menunjukkan bahwa kemampuan siswa SMP di Bangkinang masih rendah pada kategori membuat ekspresi matematis dan menggunakan strategi penyelesaian masalah. Pada kategori menulis dan menggambar beserta perhitungannya sebagian besar siswa sudah memiliki kemampuan yang baik. Laksananti dkk. [6] dalam penelitiannya juga menemukan bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi matematis sangat kurang masih lemah pada kategori menuangkan permasalahan matematis, mengungkapkan strategi dan menyelesaikan permasalahan dengan strategi yang dibuat, serta lemah dalam menafsirkan informasi matematis.

Siswa merupakan individu yang sedang berada dalam proses perkembangan. Istilah perkembangan mengacu pada hal-hal yang berkaitan dengan bagaimana seseorang itu tumbuh, beradaptasi, dan berubah dalam perjalanan hidupnya [8]. Artinya perkembangan ini merupakan proses perubahan kualitatif yang terjadi pada diri seseorang. Perkembangan tersebut dapat berupa perkembangan fisik, kepribadian, emosional, dan kognitif seseorang. Adapun perkembangan kognitif manusia berkaitan dengan perkembangan mental dan fisik manusia untuk mengenali suatu objek, memasukkan dan menerima informasi ke dalam pikiran, mengolah pengetahuan yang telah ada dengan informasi yang baru diperoleh, dan mengembangkan tahapan-tahapan berpikir [9].

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana profil kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki perkembangan kognitif yang tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan kognitif tinggi pada materi sistem persamaan linear tiga variabel

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini yaitu satu siswa kelas IX dari salah satu SMP Negeri yang ada di Kabupaten Majalengka dengan kemampuan kognitif tinggi. Subjek tersebut dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan awal yang diberikan kepada delapan siswa kelas IX. Sebelum diberikan tes kemampuan komunikasi matematis subjek terlebih dahulu mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), yang disajikan dalam modul digital. Modul digital digunakan sebagai media pembantu dalam penelitian ini.

Pengambilan data dilakukan dengan metode tes dan wawancara. Tes dan pedoman wawancara sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh ahli. Validator dalam penelitian ini yaitu 2 dosen pendidikan matematika FKIP UGJ Cirebon. Tes berupa 5 butir soal cerita yang berkaitan dengan permasalahan

SPLTV. Sementara pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman dalam memverifikasi jawaban yang ditulis oleh siswa pada lembar jawab.

Berikut indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Indikator Komunikasi Matematis

Indikator Komunikasi Matematis (NCTM)	Sub Indikator	Kode
1. Kemampuan menyatakan gagasan atau ide matematika secara lisan ataupun tulisan	Memahami gagasan dalam permasalahan matematika dengan menuliskan informasi yang termuat dalam soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	I1
	Menuangkan permasalahan matematika ke dalam bentuk model atau kalimat matematika	I2
2. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan atau ide matematika baik secara lisan maupun tulisan	Menafsirkan informasi matematis dengan bentuk interpretasi yang berbeda	I3
	Mengungkapkan strategi penyelesaian dan menyelesaikan permasalahan dengan strategi tersebut secara sistematis dan jelas	I4
	Mengevaluasi gagasan dengan memberikan kesimpulan di akhir penyelesaian permasalahan matematika	I5
3. Kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika	Mampu menuliskan istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam menuliskan penyelesaian permasalahan matematika	I6

Sumber: [6]

Adapun kategori kemampuan komunikasi matematis [10] yang digunakan yaitu ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori kemampuan komunikasi matematis

Nilai	Kategori
$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Tinggi
$65 \leq \text{Nilai} < 80$	Sedang
$0 \leq \text{Nilai} < 65$	Rendah

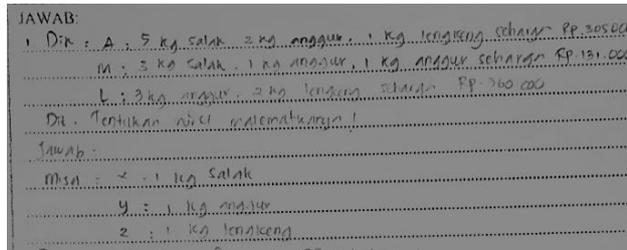
3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini peneliti memperoleh data berupa jawaban tertulis dari tes kemampuan komunikasi matematis dan transkrip wawancara siswa. Skor yang diperoleh oleh siswa yaitu 78 berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis sedang. Peneliti kemudian melakukan analisis pada jawaban siswa dan menginterpretasikan hasilnya dalam bentuk deskripsi sebagai gambaran hasil penelitian. Berikut deskripsi mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan kognitif tinggi pada materi SPLTV.

Indikator 1: Kemampuan menyatakan gagasan atau ide matematika secara lisan ataupun tulisan

I1: Memahami gagasan dalam permasalahan matematika dengan menuliskan informasi yang termuat dalam soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan

Hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan sub indikator I1 ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Jawaban Siswa untuk Sub Indikator I1

Dapat dilihat pada Gambar 1 bahwa siswa menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hal ini sudah sesuai dengan sub indikator I1 yaitu menuliskan informasi yang termuat dalam soal seperti apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Untuk memverifikasi apakah siswa benar-benar memahami gagasan dalam soal dapat dilihat dari potongan kutipan wawancara berikut.

P : “Coba jelasin gagasan apa yang termuat di soal nomor 1, kamu ngerti gak gagasan itu apa?”

S : “Nggak Bu.”

P : “Jadi gagasan itu maksudnya soal nomor 1 ini bahas tentang apa atau intinya aja coba kamu jelasin.”

S : “Di sini kan ada 5 kilo salak, 2 kilo anggur, 1 kilo lengkeng. Terus dimisalin nih x sama dengan 1 kilo salak, y sama dengan 1 kilo anggur, z sama dengan 1 kilo lengkeng. Dari yang diketahui itu diperoleh sistem persamaan linear tiga variabel, terus ...”

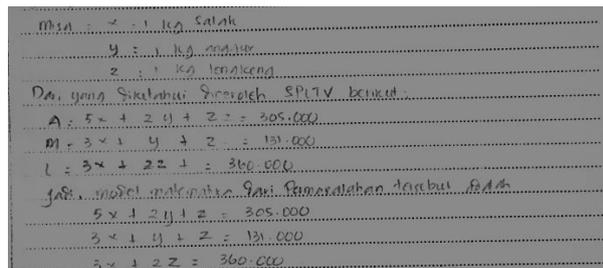
P : “Terus jadi tentang apa ini teh?”

S : “Tentang persamaan linear tiga variabel.”

Berdasarkan potongan kutipan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa keterangan yang diberikan oleh siswa belum sesuai dengan sub indikator I1 yaitu mampu memahami gagasan dalam permasalahan matematika berdasarkan informasi yang diketahui dan ditanyakan, sebab keterangan yang diberikan menunjukkan bahwa pemahaman siswa baru sebatas pada persamaan linear tiga variabel, siswa tidak menjelaskan bahwa persamaan-persamaan yang dibuatnya itu membentuk suatu sistem yang dinamakan dengan sistem persamaan linear tiga variabel.

I2: Menuangkan permasalahan matematika ke dalam bentuk model atau kalimat matematika

Hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan sub indikator I2 ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Jawaban Siswa untuk Sub Indikator I2

Dapat dilihat pada Gambar 2 bahwa siswa dapat menuangkan permasalahan matematika ke dalam bentuk model matematika dengan tepat yang dimulai dari tahap permisalan, membuat persamaan, kemudian diperoleh suatu model matematika bentuk SPLTV. Hal ini sudah sesuai dengan sub indikator I2 yaitu mampu menuangkan permasalahan matematika ke dalam bentuk model matematika. Untuk memverifikasi bahwa siswa mampu menuangkan permasalahan ke dalam bentuk model matematika dapat dilihat dari potongan kutipan wawancara berikut.

P : “Oke, selanjutnya coba jelasin gimana caranya menuangkan kalimat-kalimat yang diketahui ke dalam bentuk persamaan-persamaan seperti ini. Ngerti gak?”

S : “hmmm...”

P : “Jadi, di sini kan kamu nulis yang diketahui dari soal ini terus kamu tuh bikin persamaan linear tiga variabel. Nah, misal nih kan di sini ada $5x + 2y + z$ dari mana ini tuh, $5x$ tuh dari mana?”

S : “ x kan tadi salak, jadi $5x$ dari 5 kilo salak $2y$ dari 2 kilo anggur z dari 1 kilo lengkeng.”

P : “Terus yang ini juga?”

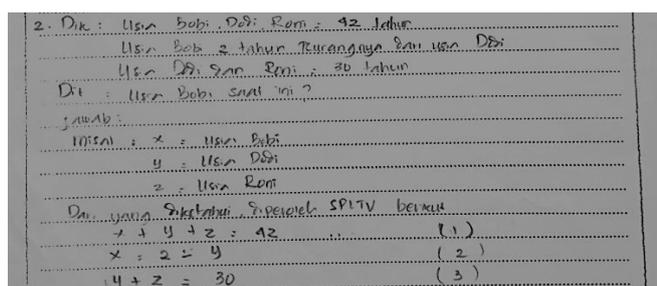
S : “ $3x$ dari 3 kilo salak y dari 1 kilo anggur z dari 1 kilo lengkeng.”

Berdasarkan potongan kutipan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa keterangan yang diberikan oleh siswa sudah sesuai dengan sub indikator I2 yaitu mampu menuangkan permasalahan matematika ke dalam bentuk model matematika. Ketika diajukan pertanyaan terkait cara membuat persamaan kesatu dan kedua seperti yang dituliskan pada lembar jawab, siswa bisa menjelaskannya dengan tepat.

Indikator 2: Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan atau ide matematika baik secara lisan maupun tulisan

I3: Menafsirkan informasi matematis dengan bentuk interpretasi yang berbeda

Hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan sub indikator I3 ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Jawaban Siswa untuk Sub Indikator I3

Dapat dilihat pada Gambar 3 bahwa siswa membuat interpretasi berupa persamaan matematis. Jika dilihat dari jawaban tertulis interpretasi yang dibuatnya ada yang kurang tepat, yaitu persamaan yang kedua. Penafsiran yang dituangkan dalam bentuk interpretasi persamaan matematis tidak sesuai dengan yang diketahui di soal. Hal ini berarti jawaban siswa belum sesuai dengan sub indikator I3 yaitu mampu menafsirkan informasi matematis yang diketahui di dalam soal dengan bentuk interpretasi yang berbeda, sebab interpretasi yang dibuatnya masih kurang tepat. Adapun kemampuan siswa dalam menafsirkan informasi matematis dapat juga dilihat pada potongan kutipan wawancara berikut.

P : “Oke, sekarang perhatikan jawaban kamu yang kedua ya yang soal nomor 2. Nah, coba lihat ini yang diketahui kalimat yang kedua usia Bobi 2 tahun kurangnya dari usia Dodi. Kalimat ini kan kamu ubah dalam bentuk matematika bentuknya persamaan linear seperti ini nih, ini gimana cara mengubahnya. Kenapa bisa jadi seperti ini?”

S : “ x itu usia Bobi 2 tahun kurangnya dari usia Dodi, 2 negatif y , y itu usia Dodi jadi diperoleh seperti ini.”

P : “Oh, jadi 2 tahun kurangnya dari usia Dodi itu kalau diubah atau diinterpretasikan sama kamu tuh jadi $2 - y$ betul kaya gitu?”

S : “Iya Bu.”

Berdasarkan potongan kutipan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa keterangan yang diberikan oleh siswa belum sesuai dengan sub indikator I3 yaitu mampu menafsirkan informasi matematis yang diketahui di dalam soal dengan bentuk interpretasi yang berbeda. Ketika peneliti mengajukan pertanyaan terkait persamaan yang kedua, penjelasan yang diberikan kurang tepat dan tidak sesuai dengan informasi yang diketahui di soal.

I4: Mengungkapkan strategi penyelesaian dan menyelesaikan permasalahan dengan strategi tersebut secara sistematis dan jelas

Hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan sub indikator I4 ditunjukkan pada Gambar 4.

Jawab

misal : x = Nama Bobi
 y = Nama Dodi
 z = Nama Rani

Dik : Nama ... diketahui ... variabel ... SPLTV bentuk

$$\begin{aligned} x + y + z &= 42 && (1) \\ x + 2 = y &&& (2) \\ y + z &= 30 && (3) \end{aligned}$$

Langkah 1

Substitusikan persamaan 2 ke persamaan 1

$$\begin{aligned} x + y + z &= 42 \\ 2 - y + y + z &= 42 \\ 2 + z &= 42 - 2 \\ z &= 40 \end{aligned}$$

Gambar 4. Jawaban Siswa untuk Sub Indikator I4

Dapat dilihat pada Gambar 4 bahwa uraian jawaban yang ditulis oleh siswa sudah sesuai dengan sub indikator I4 yaitu bisa mengungkapkan strategi dan menggunakan strategi yang dibuatnya untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Misalnya, siswa melakukan permisalan dengan menggunakan variabel kemudian dilanjutkan dengan membuat persamaan dan membuat model matematika bentuk spltv. Langkah selanjutnya melakukan substitusi persamaan satu ke persamaan lainnya. Siswa pun bisa menyelesaikan proses substitusi tersebut sebagai salah satu tahap untuk

menyelesaikan permasalahan. Untuk memverifikasi bagaimana siswa menggunakan strategi yang dibuatnya dalam penyelesaian masalah dapat dilihat dari potongan kutipan wawancara berikut.

P : “Terus kalau ibu perhatikan jawaban kamu, pertama kan kamu memisalkan dulu nih terus kamu buat sistem persamaannya terus barulah ke metode-metode penyelesaiannya, kenapa sih strategi yang pertama itu harus dimisalkan dulu?”

S : “Biar mudah mengetahui spltvnya.”

P : “Jadi, dari yang dimisalkan itu?”

S : “Diperoleh spltv.”

P : “Nah, di sini kan kamu menuliskan langkah-langkahnya secara berurutan yah. Dari langkah 1, langkah 2, dan langkah seterusnya. Kenapa sih langkah-langkahnya itu dikasih keterangan seperti ini nih? Misalkan yang langkah pertama kamu kasih keterangan substitusi x dari persamaan 2 ke persamaan 1.”

S : “Biar mudah menyelesaikannya.”

P : “Oh, coba sekali lagi deh yah. Kenapa, kenapa dikasih keterangan seperti ini, jadi sebelum kamu mengerjakan metode substitusi ini kamu kasih keterangan dulu seperti ini?”

S : “Biar jelas aja bahwa di sini tuh lagi mensubstitusikan persamaan dari persamaan 2 ke persamaan 1.”

P : “yang disubstitusikannya berarti apa?”

S : “ x ”

P : “Nih menurut kamu bisa gak kalau dari langkah 1 langsung ke langkah 3? Jadi cara ngerjainnya itu gak sistematis atau berurutan bisa gak?”

S : “Bisa mungkin, tapi mungkin akan lebih sulit mengerjakannya.”

Berdasarkan potongan kutipan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa keterangan yang diberikan oleh siswa sudah sesuai dengan sub indikator I4 yaitu mengungkapkan strategi penyelesaian dan menyelesaikan permasalahan dengan strategi tersebut secara sistematis dan jelas. Hal ini ditunjukkan oleh jawaban siswa yang mengungkapkan alasan dilakukannya permisalan terlebih dahulu, alasan setiap tahapan harus diberi keterangan yang jelas, dan alasan mengapa langkah demi langkah harus dilakukan secara berurutan.

I5: Mengevaluasi gagasan dengan memberikan kesimpulan di akhir penyelesaian permasalahan matematika

Hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan sub indikator I5 ditunjukkan pada Gambar 5.

Langkah 2	Langkah 3
Sub. 2 ke pers. 3	Sub. 4 ke pers. 2
$y + 2 = 30$	$y = 2 - y$
$y + 40 = 30$	$y = 2 - (-10)$
$y = 30 - 40$	$x = 12$
$y = -10$	
Jadi, usia bobi saat ini adalah 12 tahun.	

Gambar 5. Jawaban Siswa untuk Sub Indikator I5

Dapat dilihat pada Gambar 5 bahwa siswa menuliskan kesimpulan jawaban soal di akhir penyelesaian sesuai dengan yang diminta di dalam soal. Jika dilihat dari

jawaban tertulis baru bisa diamati kesimpulan yang dibuat siswa di akhir penyelesaian. Adapun untuk mengetahui apakah siswa mendapatkan kesimpulan tersebut dari hasil evaluasi terhadap pekerjaannya bisa diketahui dengan cara memverifikasi jawaban tersebut dari siswa melalui wawancara.

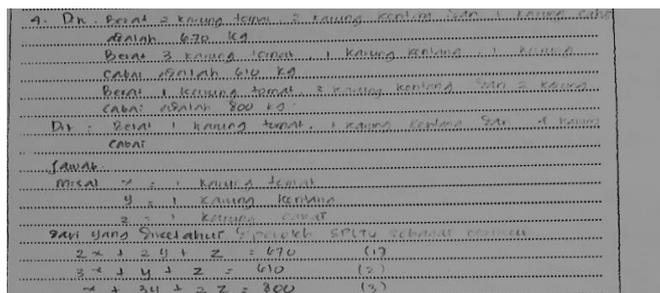
- P : “Sekarang coba lihat kesimpulan yang kamu buat yah, di sini kan kamu nulis jadi usia Bobi saat ini adalah 12 tahun, kenapa sih kamu ngasih kesimpulan seperti ini?”
 S-2 : “Biar jelas, kan ditanyakan tadi usia Bobi saat ini berapa di sini tuh dijelasin ya usia Bobi itu 12 tahun jadi harus disebutkan.”
 P : “Berarti untuk memperoleh usia Bobi itu kamu harus ngapain dulu?”
 S-2 : “Harus mengerjakan dari langkah 1 ke langkah-langkah seterusnya supaya bisa mengetahui usia Bobi.”
 P : “Coba yah dari langkah 1 berarti kamu cari nilai apa?”
 S-2 : “Nilai z.”
 P : “Kamu kan udah dapet nilai z yah berarti ke langkah yang kedua kamu?”
 S-2 : “Nyari nilai y, lanjut ke langkah 3 nyari nilai x.”
 P : “Berarti x itu apa?”
 S-2 : “Usia Bobi.”
 P : “Jadi?”
 S-2 : “Jadi udah, langsung dikasih kesimpulan.”

Berdasarkan wawancara, keterangan yang diberikan siswa belum sesuai dengan sub indikator I5 yaitu mengevaluasi gagasan dengan memberikan kesimpulan di akhir penyelesaian permasalahan matematika. Hal ini karena siswa tidak menjelaskan bagaimana kaitan antara yang ditanyakan di soal dengan ide penyelesaian yang dibuatnya sampai akhirnya ditemukan nilai x yang dicarinya, sehingga siswa bisa langsung membuat suatu kesimpulan di akhir. Siswa cenderung langsung menjawab pada intinya yaitu merupakan jawaban dari apa yang ditanyakan dalam soal. Adapun penjelasan yang diberikan itu dikarenakan siswa harus diberikan sedikit stimulus dulu supaya siswa bisa menjelaskan keterkaitan antara yang ditanyakan dengan ide penyelesaian sehingga diperoleh suatu nilai sebagai kesimpulan.

Indikator 3: Kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika

I6: Mampu menggunakan istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam menuliskan penyelesaian permasalahan matematika

Hasil pekerjaan siswa yang berkaitan dengan sub indikator I6 ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Jawaban Siswa untuk Sub indikator I6

Dapat dilihat pada Gambar 6 bahwa siswa dapat memodelkan situasi yang terdapat dalam soal yaitu mengenai perolehan hasil panen seorang petani di ladangnya menggunakan variabel dan lambang bilangan serta dapat menggunakan istilah-istilah dalam sistem persamaan linear tiga variabel seperti seperti istilah persamaan kesatu, persamaan kedua, dan seterusnya. Hal ini sesuai dengan sub indikator I6 yaitu mampu menggunakan istilah-istilah atau simbol-simbol matematika dalam menuliskan penyelesaian permasalahan matematika. Berikut potongan kutipan wawancara terkait S6.

P : “ x, y, z itu apa sih?”

S-3 : “ x, y, z itu misal.”

P : “Kalau dalam aljabar nih, kan kalau spltv itu dibentuk dari persamaan-persamaan, nah persamaan itu kan bentuk aljabar. Nah, kalau di aljabar variabel itu apa?”

S-3 : “Lambang pengganti.”

P : “Pengganti apa?”

S-3 : “Bilangan yang belum diketahui nilainya.”

P : “coba tunjukin mana variabel di persamaan ke-1?”

S-3 : “ x, y, z .”

P : “Nah, kalau angka dua ini apa?”

S-3 : “Koefisien.”

P : “Koefisien itu apa?”

S-3 : “Bilangan yang menyatu dengan variabel.”

P : “Oke, ini apa? Disebutnya apa?”

S-3 : “Konstanta.”

P : “Konstanta itu apa?”

S-3 : “Nilai yang tidak ada variabelnya.”

P : “Coba kamu perhatikan model matematika yang pertama, model ini kan berasal dari situasi yang pertama. Nah, terus kamu kasih keterangan ini. ini tuh apa maksudnya?”

S-3 : “Ini sistem persamaan ke-1, ini persamaan ke-2, dan ke-3.”

P : “Persamaan itu apa sih?”

S-3 : “Persamaan linear itu persamaan yang variabelnya berpangkat 1.”

P : “Coba tunjukin mana buktinya kalau berpangkat 1?”

S-3 : “ $2x$.”

P : “variabelnya yang mana?”

S-3 : “2.”

P : “2 atau x ?”

S-3 : “Eh, iya x .”

P : “emangnya x pangkatnya berapa?”

S-3 : “Satu.”

P : “Nah, terus tadi kan persamaan linear. Ini kan di soal nomor 4 ini memodelkan situasi menjadi spltv. Kalau spltv itu apa?”

S-3 : “persamaan-persamaan yang membentuk sistem.”

Berdasarkan potongan kutipan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa jawaban siswa sudah sesuai dengan sub indikator I6 yaitu mampu menggunakan istilah-istilah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel seperti variabel, koefisien, konstanta, persamaan, dan sistem persamaan. Hal ini ditunjukkan oleh cara siswa menjawab setiap pertanyaan yang diajukan terkait istilah-istilah tersebut. Siswa

mampu menjawab semua pertanyaan mengikuti bahasa di buku ataupun dengan bahasanya sendiri.

Subjek dalam penelitian ini cenderung masih lemah dalam hal menginterpretasikan informasi matematis ke dalam bentuk interpretasi yang berbeda. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 3 yang menunjukkan bahwa ada salah satu persamaan matematis yang masih kurang tepat. Pada tes kemampuan awal, diketahui bahwa siswa dapat menuliskan persamaan matematis dengan tepat untuk bentuk soal yang sama. Kemudian peneliti bertanya bagaimana cara mengubah kalimat biasa yang diketahui ke dalam bentuk persamaan matematis yang dituliskannya. Ternyata walaupun jawaban tertulis sudah tepat, penjelasan yang diberikan masih kurang jelas sama seperti saat menjelaskan jawaban soal tes kemampuan komunikasi matematis. Setelah bertanya lebih lanjut, dapat diketahui bahwa siswa menulis persamaan matematis dengan tepat karena mengikuti contoh soal yang serupa bukan karena benar-benar memahami permasalahannya. Ini menunjukkan bahwa siswa masih kurang paham dengan cara menginterpretasikan informasi matematis ke dalam bentuk persamaan atau ekspresi matematis sehingga komunikasi matematisnya juga kurang. Hal ini juga ditemukan Zulfah dan Wida [7] dalam penelitiannya bahwa siswa masih lemah dalam membuat ekspresi matematis.

Berikutnya, siswa juga belum bisa mengevaluasi gagasan dalam hal menjelaskan kesimpulan yang ditulis di akhir penyelesaian soal. Siswa cenderung langsung menyebutkan hasil akhir untuk menjawab pertanyaan dalam soal. Siswa tidak menjelaskan keterkaitan antara yang ditanyakan di soal dengan ide penyelesaian yang dibuatnya sampai akhirnya diperoleh suatu nilai yang dicari kemudian ditulis sebagai kesimpulan. Hal ini berarti siswa tidak dapat menjelaskan dan memaknai proses yang sudah dituliskannya. Ketika siswa hanya dapat menentukan hasil tanpa menjelaskan bagaimana prosesnya dapat dikatakan siswa memiliki pemahaman instrumental [5].

4. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan pada bagian hasil dan pembahasan diperoleh suatu kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan kognitif tinggi pada materi sistem persamaan linear tiga variabel berada pada kategori sedang, siswa cenderung masih lemah dalam hal menginterpretasikan informasi matematis ke dalam bentuk interpretasi yang berbeda dan belum bisa mengevaluasi gagasan dalam hal menjelaskan kesimpulan yang ditulis di akhir penyelesaian soal. Pada penelitian ini siswa belum mampu memenuhi semua sub indikator kemampuan komunikasi matematis.

5. Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh partisipan dalam penelitian ini yang telah membantu proses penelitian sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

6. Daftar Pustaka

- [1] Nasution, D. P., & Marzuki, A. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 389–400.

- [2] Nasution, D. P. (2017). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan *Self-Efficacy* Matematis Siswa melalui Pendekatan Realistik di SMP N 4 Padangsidimpuan. *Mathematics Paedagogic*, II(1), 45–55.
- [3] Astuti, A., & Leonard. (2015). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2), 102–110.
- [4] Asikin, M., & Iwan, J. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1), 204–213.
- [5] Pramuditya, S. A., Wahyudin, & Elah, N. (2021). *Kemampuan Komunikasi Digital Matematis*. Bandung: Media Sains Indonesia.
- [6] Laksananti, P. M., Setiawan, T. B., & Setiawani, S. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat Ditinjau dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII-D SMP Negeri 1 Sumbermalang. *Cybrarians Journal*, 8(1), 88–96.
- [7] Zulfah & Wida R. (2018). Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik melalui Soal PISA 2015. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 49-56.
- [8] Agustina, N. (2018). *Perkembangan Peserta Didik*. Yogyakarta: Deepublish.
- [9] Sit, M. (2012). *Perkembangan Peserta Didik*. Medan: Perdana Publishing.
- [10] Ahmad, M., & Dwi, P. N. (2018). Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Gantang*, 3(2), 83-95.