

# PROFIL KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA OPERASI PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PECAHAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 14 PALU

Tiara Wahyu Anggraini<sup>1)</sup>, Gandung Sugita<sup>2)</sup>, Baharuddin Paloloang<sup>3)</sup>,  
tiarawahyuanggraini18@gmail.com<sup>1)</sup>, gandungpplw@gmail.com<sup>2)</sup>,  
baharuddinpaloloang@gmail.com<sup>3)</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang profil komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan di kelas VIII SMP Negeri 14 Palu. Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak tiga siswa yaitu siswa berkemampuan tinggi (SKT), siswa berkemampuan sedang (SKS), dan siswa berkemampuan rendah (SKR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil komunikasi matematis SKT, SKS dan SKR dalam menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan pada indikator menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan yaitu subjek dapat merepresentasikan maksud soal dengan cara menuliskan informasinya dalam bentuk point-perpoint dan dinyatakan dalam bentuk gambar tetapi SKR keliru menuliskan informasi pada soal pecahan operasi hitung campuran; pada indikator mampu menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yaitu subjek mampu menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan cukup lengkap, mulai dari informasi soal hingga urutan langkah-langkah penyelesaiannya, tetapi SKS belum memahami cara penyelesaian soal pecahan operasi hitung campuran dan SKR belum memahami cara mengoperasikan pecahan-pecahan tersebut setelah disamakan penyebutnya; pada indikator menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat yaitu subjek dapat mengubah informasi soal menjadi model matematikanya dan dapat menentukan operasi hitung yang digunakan serta dapat menuliskan pecahan dan penyelesaiannya dengan benar, tetapi SKS tidak menuliskan operasi hitung ketika memulai penyelesaian masalah dan SKR belum mampu menyamakan penyebut dengan menggunakan KPK; pada indikator mampu menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya yaitu subjek dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal sesuai dengan jawaban yang dituliskannya.

**Kata Kunci:** Profil, Komunikasi Matematis, Soal Cerita, Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan

**Abstract:** *This research aims to obtain a description of mathematical communication profile of students in solving the problem story of adding and subtracting fractions operation at the eighth grade students of SMP Negeri 14 Palu. The type of this research was case study with qualitative approach. Research subjects used in this research as many as three students who are high ability student, medium ability student, and low ability student. The result of the research shows that the mathematical communication profile of high ability student, medium ability student, and low ability student in finishing the story of the addition and subtraction of fractions on the indicator using representation to describe the situation of the fraction problem that is the subject can represent the purpose of the problem by writing the information in the form of points and can be expressed in the image form but medium ability student erroneously writes information on the matter of fractions of mixed count operations; on the indicator is able to write the answer to the problem of fractional problem is the subject to write the answer to the problem of complete fractional problem, ranging from the information problem to the sequence completion steps, but the medium ability student does not understand how to solve the problem of fractions count operations and low ability student not understand how to operate the fractions after the equalization of the denominator; in the indicator using mathematical language and symbols precisely the subject can change the problem information into a mathematical model and can determine the calculation operations used and can write the fractions and completion correctly, but the medium ability student does not write the counting operation when starting the problem solving and low ability student has not been able to equate the denominator using least common multiple; on the indicator is able to convey or explain the answer to the problem of fractions that written is the subject can explain back the solution to the problem resolution in accordance with the answers written.*

**Keywords:** *Profile, Mathematical Communication, Story Problem, Addition and Subtraction of Fractions*

Matematika sebagai salah satu matapelajaran yang diajarkan pada jenjang pendidikan formal dan diatur berdasarkan standar nasional pendidikan (PP nomor 19 tahun 2005). Matematika merupakan

salah satu cabang ilmu pengetahuan yang selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, dan juga menopang cabang pengetahuan yang lain. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Hal inilah yang membuat matematika perlu dibekalkan, sebagai pengetahuan dasar kepada anak didik.

Matematika dalam perspektif ilmu pengetahuan modern berperan sebagai bahasa simbolis yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Pada dasarnya, bahasa matematika mempunyai tiga fungsi, yakni fungsi simbolik, emotif dan afektif (Suriasumantri, 2009). Menurut Johnson dan Myklebust (Windarti, 2009) bahwa matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir.

Matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir tetapi juga dapat dibuat sebagai wahana komunikasi antar siswa dan komunikasi antara guru dengan siswa (Umar, 2012). Ketika proses pembelajaran matematika berlangsung, seorang guru harus memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikannya secara tepat, agar pemahaman yang diberikan dapat dimengerti oleh siswa. Begitu juga dengan siswa, apabila ia dapat menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan oleh guru, maka ia dituntut untuk dapat menjelaskan pemahamannya kepada guru dan teman-temannya yang lain.

Kemampuan untuk mengemukakan ide-ide matematis kepada orang lain dalam bentuk lisan maupun tulisan disebut kemampuan komunikasi matematis. Ide-ide matematis dapat dinyatakan dengan menggunakan gambar, persamaan, diagram, grafik maupun tabel untuk menyelesaikan suatu masalah yang diberikan. Dengan begitu, orang lain akan lebih mudah memahami suatu penyelesaian yang ia kerjakan. Namun, apabila suatu penyelesaian itu hanya ditulis saja tanpa adanya penjelasan, pasti ada sebagian orang yang kurang memahaminya.

Komunikasi matematis telah menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat pada kurikulum 2013 yang lebih menekankan pada penggunaan pendekatan ilmiah atau pendekatan saintifik meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan. Selain itu, dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 64 tahun 2013 menyatakan bahwa dalam kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas (Kusumaningrum, 2015).

Melalui komunikasi, siswa dapat mengeksplorasi ide-ide matematikanya. Silver & Smith (Umar, 2012) menyatakan bahwa komunikasi matematis perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Apabila komunikasi matematis siswa rendah, hal ini mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang bermakna dan siswa yang lain menjadi tidak paham dengan apa yang dijelaskan. Selain itu, Umar (2012) menegaskan bahwa ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa, yaitu alasan pertama, *mathematics as language* (matematika sebagai bahasa). Dalam hal ini, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola menyelesaikan masalah atau pengambilan kesimpulan, tetapi matematika juga merupakan suatu cara mengkomunikasikan gagasan secara praktis, sistematis dan efisien. Alasan kedua, *mathematics learning as social activity* (pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial). Matematika dalam aktivitas sosial berperan sebagai wahana interaksi antar siswa dan sebagai alat komunikasi antar guru dan siswa, baik untuk membentuk pemikiran bersama maupun dalam penerapan ide matematika guna penyelesaian masalah dari soal-soal matematika.

Penyelesaian masalah soal cerita bukanlah hal yang mudah, dibutuhkan penalaran dan komunikasi matematis yang baik, karena dalam menyelesaikan soal cerita tidak hanya memperhatikan jawaban akhir perhitungannya, tetapi proses penyelesaiannya harus diperhatikan. Siswa diharapkan menyelesaikan soal cerita melalui suatu proses tahap demi tahap sehingga terlihat alur berpikirnya, sehingga terlihat pula pemahaman siswa terhadap konsep yang digunakan dalam soal cerita. Selanjutnya, siswa dituntut untuk dapat menjelaskan apa yang telah ia kerjakan. Selain itu, untuk menyelesaikan soal cerita, Siswa dituntut menguasai materi tes yang diberikan dan dapat

mengungkapkannya dalam bahasa tulisan yang baik dan benar. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa harus memiliki komunikasi matematis yang baik.

Namun kenyataannya, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi soal cerita. Hal ini muncul pada siswa karena lemahnya kemampuan bahasa matematika yang dimilikinya. Siswa sulit menanggapi konsep bahasa yang disajikan oleh guru atau mungkin siswa sulit mencerna bahasa yang disajikan dalam buku paket sekolah, sehingga membuat siswa tidak paham dengan apa yang dijelaskan. Selain itu, nampaknya siswa masih bingung dengan prosedur dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Hal-hal inilah yang membuat sebagian siswa sulit mengkomunikasikan ide-ide/gagasan matematika ketika menyelesaikan soal cerita, sehingga mengindikasikan bahwa komunikasi tertulis siswa masih kurang.

Berbeda dengan hal sebelumnya, ada pula sebagian siswa memiliki komunikasi tertulis yang baik. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru dengan benar dan tepat. Namun, mereka masih kesulitan menjelaskan pemikirannya kepada orang lain. Hal ini berarti bahwa komunikasi lisannya kurang. Adapula sebaliknya, ada siswa yang memiliki komunikasi lisan yang baik, yaitu ia dapat menjelaskan/menjawab permasalahan yang diberikan, namun komunikasi tertulisnya kurang. Dalam hal ini ketika ia menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru, ia kurang tepat menyelesaikan permasalahan tersebut, namun ia dapat menjelaskan kepada guru dan teman-teman yang lain bagaimana maksud penyelesaiannya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMP Negeri 14 Palu menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda-beda. Ketika siswa diberikan soal cerita pecahan, beberapa siswa langsung mengerjakan soal dengan jawaban yang benar dan pada saat diminta untuk menjelaskan, siswa tersebut dapat menjelaskan dengan baik dan benar. Hal ini mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki komunikasi tertulis dan komunikasi lisan yang baik. Adapula siswa yang hanya bermain/bercerita dengan teman yang lain, tanpa menghiraukan isi pernyataan dan pertanyaan soal yang diberikan. Ketika diminta menjelaskan jawaban penyelesaian soal tersebut, siswa tersebut dapat menjelaskannya walaupun jawabannya kurang tepat, sehingga hal ini menunjukkan bahwa siswa tersebut memiliki komunikasi lisan yang baik tetapi komunikasi tertulisnya kurang. Adapula siswa yang memiliki komunikasi tertulis yang baik, namun sulit menjelaskan jawaban penyelesaian soal yang diberikan sehingga komunikasi lisannya kurang.

Chinnappan & Desplat (Usman, 2016) menyatakan bahwa materi pecahan merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa pada pelajaran matematika. Lebih lanjut masalah ini diungkapkan bahwa materi pecahan termasuk materi yang kompleks dan sulit dipelajari oleh siswa. Hal ini karena selain pemahaman siswa tentang konsep pecahan masih kurang, juga ketidakmampuan siswa berfikir dalam menjawab soal dengan baik dan benar. Apabila siswa diberikan soal yang tidak seperti dicontohkan oleh guru, maka siswa akan merasa kesulitan dalam menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Oleh sebab itu, pendalaman tentang komunikasi matematis bagi siswa sangat diperlukan untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dalam mengkonstruksi jawabannya.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin mendeskripsikan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Oleh karena itu, maka peneliti merasa perlu melakukan suatu penelitian dengan judul "Profil Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan di Kelas VIII SMP Negeri 14 Palu".

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen utama yaitu peneliti sendiri, dan

instrumen pendukung yaitu tes tertulis soal cerita operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan dan pedoman wawancara. Subjek penelitian ini adalah tiga orang siswa kelas VIII Anggrek SMP Negeri 14 Palu yang terdiri atas satu orang siswa berkemampuan tinggi, satu orang siswa berkemampuan sedang dan satu orang siswa berkemampuan rendah. Teknik pengumpulan data menggunakan tes tertulis dan wawancara mendalam. Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada analisis data kualitatif menurut Moleong (Rizal, 2011), yaitu: Menelaah Seluruh Data, Reduksi Data, Pengelompokkan Data, Kategorisasi, Melakukan Pengkodean dan Pemeriksaan Data. Adapun indikator-indikator yang digunakan untuk mengukur komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut: (1) Menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan, (2) Mampu menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan, (3) Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat, dan (4) Mampu menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kredibilitas data terlebih dahulu dilakukan sebelum data dianalisis. Uji kredibilitas data dilakukan menggunakan triangulasi waktu. Hasil triangulasi waktu Soal Tahap I dan Tahap II menunjukkan bahwa kedua data wawancara adalah kredibel, sehingga data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data wawancara Soal Tahap II khususnya soal pecahan operasi hitung campuran. Adapun Soal Tahap I dan Tahap II tersebut adalah sebagai berikut.

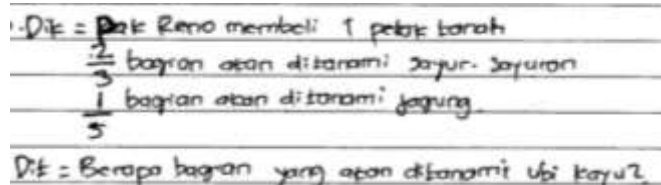
Tabel 1 Soal Tahap I dan Tahap II

No	Soal Tahap I	No	Soal Tahap II
1.	Pada suatu hari, Andi sedang mengisi bak mandi dengan air. Setelah berhasil mengisi air $\frac{3}{5}$ bagian dari bak mandi tersebut, dia dipanggil ibunya. Kemudian pekerjaannya tersebut dilanjutkan oleh adiknya, Amir. Selanjutnya Amir berhasil mengisi air $\frac{1}{3}$ bagian, sebelum dia berhenti untuk beristirahat. Apakah Andi dan Amir sudah mengisi penuh bak mandi tersebut? Berikan alasannya.	4.	Pada suatu hari, Dedi sedang mengisi air di tangki. Setelah berhasil mengisi air $\frac{2}{5}$ bagian dari tangki tersebut, dia dipanggil ibunya. Kemudian pekerjaannya tersebut dilanjutkan oleh adiknya, Alex. Selanjutnya Alex berhasil mengisi air $\frac{2}{4}$ bagian, sebelum dia berhenti untuk beristirahat. Apakah Dedi dan Alex sudah mengisi penuh tangki tersebut? Berikan alasannya.
2.	Ibu menyuruh Reva membeli 1 kg tepung terigu, kemudian ia membelinya. Ditengah jalan, tepung terigu itu tumpah. Ternyata tepung terigu yang tersisa adalah $\frac{1}{3}$ kg. Berapa kg tepung terigu yang tumpah tadi?	5.	Ibu menyuruh Dodi membeli 2 kg gula pasir, kemudian ia membelinya. Ditengah jalan, gula pasir itu tumpah. Ternyata gula pasir yang tersisa adalah $\frac{2}{3}$ kg. Berapa kg gula pasir yang tumpah tadi?
3.	Setelah Pak Amir pensiun dari pegawai negeri, ia membelisatu hektartanah kosong yang berada di dekat rumahnya. Pada tanah itu, $\frac{1}{4}$ hektar akan dibuat kebun, $\frac{3}{5}$ hektar akan didirikan pondok pesantren dan sisanya akan dibuat lapangan untuk berolahraga. Berapakah luas lapangan tersebut?	6.	Setelah Pak Reno pensiun dari pegawai negeri, ia membeli sepetak tanah kosong yang berada di dekat rumahnya. Tanah tersebut akan ia jadikan kebun. Pada tanah itu, $\frac{2}{3}$ bagian akan ditanami sayur-sayuran, $\frac{1}{5}$ bagian akan ditanami jagung dan sisanya akan ditanami ubi kayu. Berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu?

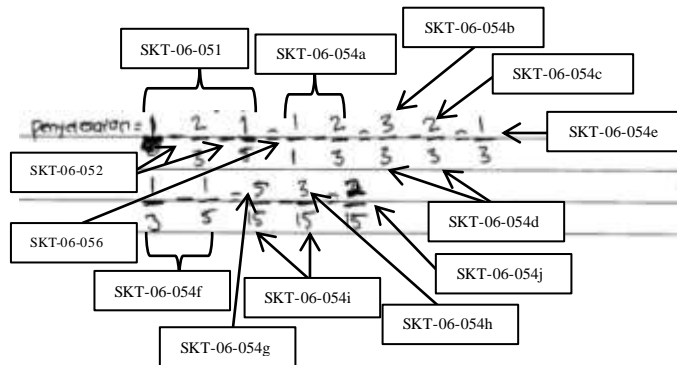
Kemudian untuk memahami transkrip hasil wawancara setiap subjek pada saat menjelaskan soal tahap I dan tahap II, maka transkrip hasil wawancara diberikan kode sebagai berikut: tiga digit pertama berupa huruf yang menyatakan subjek penelitian (SKT, SKS, SKR), dua digit berikutnya berupa angka yang menyatakan masalah/soal (01, 02, 03, 04, 05, 06), sedangkan tiga digit terakhir berupa angka menyatakan urutan pertanyaan atau jawaban wawancara.

**Profil Komunikasi Matematis Siswa yang Berkemampuan Tinggi (SKT)**

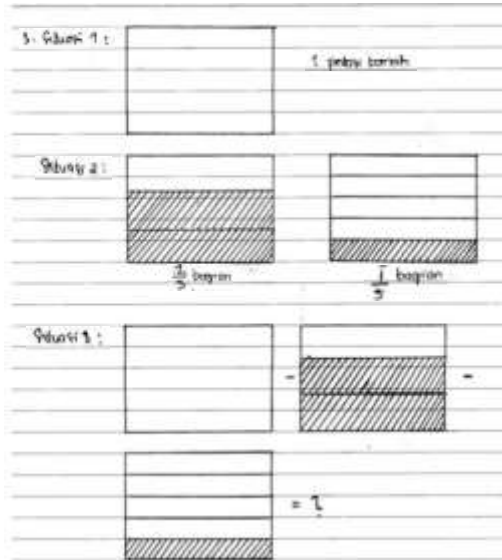
Berikut paparan data hasil tes tertulis dan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT (S) dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan serta jawaban penyelesaian pecahan pada soal nomor 6.



Gambar 1 Jawaban SKT Ketika Merepresentasikan Soal Pecahan



Gambar 3 Jawaban SKT Ketika Menyelesaikan Soal Pecahan



Gambar 2 Jawaban SKT Ketika Merepresentasikan Soal Pecahan Menggunakan Gambar

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT (S) dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6.

- SKT-06-044 P : Oke kita lanjut nomor 6, informasi apa yang kamu dapatkan?
- SKT-06-044 S : Diketahui pak Reno membeli satu petak tanah,  $\frac{2}{3}$  bagian akan ditanami sayur-sayuran,  $\frac{1}{5}$  bagian akan ditanami jagung, ditanya berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu?
- SKT-06-046 P : Apakah sulit menentukan informasinya?
- SKT-06-046 S : Tidak
- SKT-06-047 P : Nah, setelah kamu mengetahui informasinya, dapatkah kamu menggambarkan situasi yang ada pada soal nomor 6?
- SKT-06-047 S : Iya kak (menuliskan situasi masalah pada soal nomor 6)
- SKT-06-048 P : (Setelah subjek selesai menggambarkan situasi masalah nomor 6) Boleh kamu jelaskan apa maksudnya gambar-gambarmu ini?
- SKT-06-048 S : Maksudnya pada soal nomor 6 ini ada 3 juga situasinya kak. Situasi yang pertama, pak Reno membeli sepetak tanah kosong, jadi saya gambar 1 persegi panjang. Baru situasi yang kedua, saya gambar ada 2 persegi panjang, persegi panjang pertama kan mau ditanam sayur-sayuran  $\frac{2}{3}$  bagian, yang satunya lagi mau ditanam jagung  $\frac{3}{5}$  bagian, jadi saya buat dua gambar persegi panjang, persegi panjang yang ini (menunjuk persegi panjang  $\frac{2}{3}$ ) saya bagi tiga, yang dua bagiannya saya arsir. Persegi panjang yang ini (menunjuk persegi panjang  $\frac{3}{5}$ ) saya bagi lima, tiga bagiannya ini saya arsir. Terus situasi ketiga ini, kan mau ditanami ubi kayu, jadi kalau kita mau tau

berapa luasnya itu, kita kurangkan semuanya yang ini (menunjuk situasi pertama dan situasi kedua), jadi 1 persegi panjang dikurang dengan persegi panjang yang 2 bagian diarsir dari 3 bagian terus dikurang lagi dengan persegi 3 bagian diarsir dari 5 bagian seluruhnya. Ukuran persegi panjangnya semua kak.

SKT-06-049 P : Oh begitu, trus kenapa kamu bagi persegi panjang tadi ada yang tiga bagian, ada yang lima bagian?

SKT-06-049 S : Kan mau ditanami sayur-sayuran  $\frac{2}{3}$  bagian jadi saya buat persegi panjangnya 3 bagian yang sama besar baru 2 bagiannya saya arsir. Baru  $\frac{3}{5}$  bagian mau ditanami jagung jadi gambarnya persegi panjangnya dibagi 5 bagian, 3 bagian saya arsir dari 5 bagian seluruhnya.

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 1 dan 2) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKT dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKT dapat mengetahui secara langsung informasi (diketahui) yang ada pada soal dan mengetahui apa yang perlu ditunjukkan (ditanyakan) untuk menyelesaikan soal tersebut (SKT-06-044).
- Ketika SKT menentukan informasi yang ada pada soal, ia tidak mengalami kesulitan (SKT-06-046).
- SKT dapat merepresentasikan situasi masalah pecahan dengan menggunakan gambar persegi panjang. Selain itu, SKT mengetahui bahwa ukuran dari setiap persegi panjang yang dibuat haruslah sama (SKT-06-048).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT (S) dalam menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan pada soal nomor 6.

SKT-06-050 P : Oke lanjut, langkah apa selanjutnya?

SKT-06-050 S : Penyelesaian

SKT-06-051 P : Bagaimana caranya?

SKT-06-051 S :  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{5}$

SKT-06-054 P : Ohh.. lanjut penyelesaiannya bagaimana?

SKT-06-054 S :  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{1}{1} - \frac{2}{3}$  (SKT-06-054a),  $3 \times 1 = 3$  (SKT-06-054b),  $1 \times 2 = 2$  (SKT-06-054c),  $1 \times 3 = 3$  (SKT-06-054d),  $3 - 2 = 1, \frac{1}{3}$  (SKT-06-054e) trus  $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$  (SKT-06-054f),  $1 \times 5 = 5$  (SKT-06-054g),  $3 \times 1 = 3$  (SKT-06-054h),  $3 \times 5 = 15$  (SKT-06-054i),  $5 - 3 = 2, \frac{2}{15}$  (SKT-06-054j)

SKT-06-055 P : Tadi di sini ada dua kali dikurangkan,  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{5}$ , trus tiba-tiba kenapa cuma  $\frac{1}{1} - \frac{2}{3}$ , nah  $\frac{1}{5}$  nya mana?

SKT-06-055 S : Karena ini saya kerjakan satu-satu, kalau sudah saya dapat jawabannya  $\frac{1}{1} - \frac{2}{3}$  ini, saya lanjutkan lagi dikurang dengan  $\frac{1}{5}$

SKT-06-057 P : Oh begitu, apakah kamu kesulitan dalam menentukan operasi hitungnya?

SKT-06-057 S : Tidak

SKT-06-058 P : Ohh.. apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 6?

SKT-06-058 S : Lumayan kak

SKT-06-059 P : Nah disini juga tidak ada kesimpulannya kan? Nah.. kira-kira apa

kesimpulannya?

- SKT-06-059 S : Kesimpulannya, jadi bagian yang akan ditanami ubi kayu adalah  $\frac{2}{15}$   
 SKT-06-060 P : Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?  
 SKT-06-060 S : Iya  
 SKT-06-061 P : Apa yang membuatmu yakin?  
 SKT-06-061 S : Karena ini caranya sudah betul baru caraku juga sudah betul

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 3) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKT dalam menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKT mampu menuliskan dan menjelaskan jawaban penyelesaian dengan baik dan benar (SKT-06-054) namun ia masih merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut (SKT-06-058).
- SKT ketika mengerjakan soal tersebut dengan menghitung satu persatu (SKT-06-055), ini ia lakukan agar lebih mudah ketika berhitung.
- SKT tidak membuat kesimpulan setelah selesai menyelesaikan jawaban nomor 6 tetapi ia memahami dan mengetahui kesimpulannya (SKT-06-059).
- SKT yakin dengan jawaban yang ia kerjakan (SKT-06-060).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT (S) dalam menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat pada soal nomor 6.

- SKT-06-050 P : Oke lanjut, langkah apa selanjutnya?  
 SKT-06-050 S : Penyelesaian  
 SKT-06-051 P : Bagaimana caranya?  
 SKT-06-051 S :  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{5}$   
 SKT-06-052 P : Kenapa bisa dikurang dua kali?  
 SKT-06-052 S : Karena  $\frac{2}{3}$  bagian akan ditanami sayur-sayuran,  $\frac{1}{5}$  akan ditanami jagung, jadi dari 1 petak tanah dikurang-kurang terus, jadi sisanya ditanami ubi kayu  
 SKT-06-053 P : Nah.. kenapa bisa dikurang?  
 SKT-06-053 S : Karena 1 petak tanah ini dikurang dengan  $\frac{2}{3}$  dengan  $\frac{1}{5}$ , sisanya akan ditanami ubi kayu, jadi dikurang kak  
 SKT-06-054 P : Ohh.. lanjut penyelesaiannya bagaimana?  
 SKT-06-054 S :  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{1}{1} - \frac{2}{3}$  (SKT-06-054a),  $3 \times 1 = 3$  (SKT-06-054b),  $1 \times 2 = 2$  (SKT-06-054c),  $1 \times 3 = 3$  (SKT-06-054d),  $3 - 2 = 1, \frac{1}{3}$  (SKT-06-054e) trus  $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$  (SKT-06-054f),  $1 \times 5 = 5$  (SKT-06-054g),  $3 \times 1 = 3$  (SKT-06-054h),  $3 \times 5 = 15$  (SKT-06-054i),  $5 - 3 = 2, \frac{2}{15}$  (SKT-06-054j)  
 SKT-06-055 P : Tadi di sini ada dua kali dikurangkan,  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{5}$ , trus tiba-tiba kenapa cuma  $\frac{1}{1} - \frac{2}{3}$ , nah  $\frac{1}{5}$  nya mana?  
 SKT-06-055 S : Karena ini saya kerjakan satu-satu, kalau sudah saya dapat jawabannya  $\frac{1}{1} - \frac{2}{3}$  ini, saya lanjutkan lagi dikurang dengan  $\frac{1}{5}$   
 SKT-06-056 P : Oh begitu, trus disini  $\frac{1}{1}$  kan disini 1, kenapa  $\frac{1}{1}$  ?  
 SKT-06-056 S : Karena 1 ini bilangan bulat jadi harus di per 1  
 SKT-06-057 P : Oh begitu, apakah kamu kesulitan dalam menentukan operasi hitungnya?

SKT-06-057 S : Tidak

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 3) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKT dalam menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKT dapat mengubah informasi yang ia dapatkan dari soal menjadi model matematikanya dengan baik dan benar (SKT-06-051).
- SKT mengetahui dengan jelas operasi hitung apa yang akan digunakan (SKT-06-052) dan tidak merasa kesulitan dalam menentukan operasi hitungnya (SKT-06-057).
- SKT dapat mengubah pecahan yang penyebutnya berbeda menjadi pecahan yang penyebut sama dengan baik dan benar (SKT-06-054).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKT (S) dalam menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya pada soal nomor 6.

SKT-06-062 P : Oke.. silahkan jelaskan kembali jawabanmu nomor 6.

SKT-06-062 S : Diketahui pak Reno membeli satu petak tanah,  $\frac{2}{3}$  bagian akan ditanami sayur-sayuran,  $\frac{1}{5}$  bagian akan ditanami jagung, ditanya berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu? Penyelesaian  $1 - \frac{2}{3} - \frac{1}{5} = \frac{1}{1} - \frac{2}{3}$ ,  $1 \times 3 = 3$ ,  $1 \times 2 = 2$ ,  $3 - 2 = 1$ ,  $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = 1 \times 5 = 5$ ,  $1 \times 3 = 3$ ,  $3 \times 5 = 15$ ,  $5 - 3 = 2$ ,  $\frac{2}{15}$

SKT-06-063 P : Itu saja?

SKT-06-063 S : Iya ka

Berdasarkan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKT dalam menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKT dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes pada lembar jawabannya secara langkah-perlangkah sesuai jawaban yang dituliskannya.
- SKT tidak salah dalam menyebutkan simbol-simbol yang ada pada lembar jawabannya nomor 6.

### Profil Komunikasi Matematis Siswa yang Berkemampuan Sedang (SKS)

Berikut paparan data hasil tes tertulis dan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS (S) dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6.

Dik =  $\frac{2}{3}$  bagian akan ditanami sayur-sayuran  
 $\frac{1}{5}$  bagian akan akan ditanami jagung  
 Dit: Berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu..)

Gambar 4 Jawaban SKS Ketika Merepresentasikan

SKS-06-055 SKS-06-058a SKS-06-058b SKS-06-058d SKS-06-056 SKS-06-058c

Gambar 6 Jawaban SKS Ketika Menyelesaikan Soal Pecahan

Situasi 1: Situasi 2: Situasi 4:

Gambar 5 Jawaban SKS Ketika Merepresentasikan Soal Pecahan Menggunakan Gambar



Berikut kutipan wawancara yang dilakukan oleh peneliti (P) dengan subjek SKS (S) dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6.

- SKS-06-046 P : Oke, kita lanjut nomor 6, informasi apa yang kamu dapatkan?
- SKS-06-046 S : Diketahui  $\frac{2}{3}$  akan ditanami sayur,  $\frac{1}{5}$  akan ditanami jagung, ditanya berapakah bagian yang akan ditanami ubi kayu?
- SKS-06-047 P : Nah.. apakah yang diketahui itu saja?
- SKS-06-047 S : (melihat dan membaca kembali soal nomor 6) hmm.. eh ada lagi kak
- SKS-06-048 P : Apa itu?
- SKS-06-048 S : Sepetak tanah kosong
- SKS-06-050 P : Apakah kamu kesulitan dalam menentukan informasinya?
- SKS-06-050 S : Tidak kak, cuma saya lupa satu itu diketahui
- SKS-06-051 P : Nah, setelah kamu mengetahui informasinya, dapatkah kamu menggambarkan situasi yang ada pada soal nomor 6?
- SKS-06-051 S : Iya (menuliskan situasi masalah pada soal nomor 6)
- SKS-06-052 P : (Setelah subjek selesai menggambarkan situasi masalah nomor 6) Boleh kamu jelaskan apa maksud dari gambar-gambarmu ini?
- SKS-06-052 S : Jadi kak, nomor 6 ini ada empat situasinya. Situasi 1, pak Reno membeli sepetak tanah kosong, jadi saya gambar persegi panjang. Baru situasi 2,  $\frac{2}{3}$  bagian ditanami sayur-sayur, jadi saya buat persegi panjang baru dibagi 3 didalamnya, 2 bagian saya arsir. Baru situasi 3,  $\frac{1}{5}$  bagian ditanami jagung, jadi saya buat persegi panjang baru saya bagi 5 bagian, 1 bagian saya arsir. Baru situasi 4, saya tambahkan ini dan ini (menunjuk situasi 2 dan 3) supaya ditau berapa bagian yang ditanami ubi kayu. Besarnya semua persegi panjang itu sama semua.
- SKS-06-053 P : Oh begitu, trus kenapa kamu bagi persegi tadi ada yang tiga bagian, ada yang lima bagian?
- SKS-06-053 S : Apa kan  $\frac{2}{3}$  mau ditanami sayur-sayuran jadi saya buat persegi panjang itu 3 bagian sama besar baru 2 ini saya arsir. Baru  $\frac{1}{5}$  mau ditanami jagung jadi gambarnya itu persegi panjang baru saya bagi 5 bagian, 1 saya arsir.

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 4 dan 5) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKS dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKS dapat mengetahui secara langsung informasi (diketahui) yang ada pada soal dan mengetahui apa yang perlu ditunjukkan (ditanyakan) untuk menyelesaikan soal tersebut (SKS-06-046).
- Ketika SKS membaca kembali soal nomor 6, ia menyadari bahwa ada satu informasi lagi yang kurang (SKS-06-047).
- Ketika SKS menentukan informasi yang ada pada soal, ia tidak mengalami kesulitan (SKS-06-050).
- SKS dapat merepresentasikan situasi masalah pecahan dengan menggunakan gambar persegi. Selain itu, SKS mengetahui bahwa ukuran dari setiap persegi yang dibuat haruslah sama (SKS-06-052).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS (S) dalam menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan pada soal nomor 6.

- SKS-06-054 P : Oke.. setelah mengetahui informasinya, langkah apa selanjutnya?

- SKS-06-054 S : Penyelesaian  
 SKS-06-055 P : Bagaimana caranya?  
 SKS-06-055 S : Caranya menggunakan cara *butterfly*, jadi  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$   
 SKS-06-058 P : Jadi cara penyelesaiannya bagaimana? Setelah ditambah, langkah apa selanjutnya?  
 SKS-06-058 S : Dengan menggunakan cara *butterfly*,  $2 \times 5 = 10$  (SKS-06-058a),  $1 \times 3 = 3$  (SKS-06-058b),  $3 \times 5 = 15$  (SKS-06-058c), 10 dan 3 sebagai pembilang, 15 sebagai penyebut,  $10 + 3 = 13$ , 15 sebagai penyebut, jadinya  $\frac{13}{15}$  (SKS-06-058d)  
 SKS-06-059 P : Apakah kamu kesulitan dalam menyelesaikan soal nomor 6?  
 SKS-06-059 S : Lumayan kak, hehehe  
 SKS-06-060 P : Nah.. disini kakak lihat tidak ada kesimpulanmu, kalau kakak tanya, apa kesimpulanmu?  
 SKS-06-060 S : Hmm.. jadi bagian yang akan ditanami ubi kayu adalah  $\frac{13}{15}$   
 SKS-06-061 P : Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?  
 SKS-06-061 S : Hmm.. tidak yakin kak

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 6) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKS dalam menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKS mampu menuliskan dan menjelaskan jawaban penyelesaian dengan baik (SKS-06-058) namun ia belum memahami cara pengerjaan soal tersebut karena harusnya jawaban yang ia dapatkan tadi, dikurang lagi dengan sepetak tanah kosong.
- SKS merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut (SKS-06-059).
- SKS menggunakan cara langsung ketika menjawab soal tersebut (SKS-06-058), ini berarti SKS telah memahami bagaimana menggunakan cara cepat ketika mengerjakan soal sehingga ia lebih mudah menyelesaikan masalah pecahan tersebut.
- SKS tidak membuat kesimpulan setelah selesai menyelesaikan jawaban nomor 6 tetapi ia memahami dan mengetahui kesimpulannya (SKS-06-060).
- SKS tidak yakin dengan jawaban yang ia kerjakan (SKS-06-061).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS (S) dalam menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat pada soal nomor 6.

- SKS-06-055 P : Bagaimana caranya?  
 SKS-06-055 S : Caranya menggunakan cara *butterfly*, jadi  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$   
 SKS-06-056 P : Ditambah ya? Kenapa ditambah?  
 SKS-06-056 S : Hmm... karena di tanah itu kak  $\frac{2}{3}$  bagian akan ditanami sayur,  $\frac{1}{5}$  bagian akan ditanami jagung, jadi ditambah  
 SKS-06-057 P : Hmm.. apakah kamu kesulitan dalam menentukan operasi hitungnya?  
 SKS-06-057 S : Lumayan kak, susah susah gampang  
 SKS-06-058 P : Jadi cara penyelesaiannya bagaimana? Setelah ditambah, langkah apa selanjutnya?  
 SKS-06-058 S : Dengan menggunakan cara *butterfly*,  $2 \times 5 = 10$  (SKS-06-058a),  $1 \times 3 = 3$  (SKS-06-058b),  $3 \times 5 = 15$  (SKS-06-058c), 10 dan 3 sebagai pembilang, 15 sebagai penyebut,  $10 + 3 = 13$ , 15 sebagai penyebut, jadinya  $\frac{13}{15}$  (SKS-06-058d)

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 6) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKS dalam menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKS dapat mengubah informasi yang ia dapatkan dari soal menjadi model matematikanya, namun informasi yang ia ubah masih kurang (SKS-06-055).
- SKS mengetahui dengan jelas operasi hitung apa yang akan digunakan (SKS-06-056).
- SKS merasa kesulitan dalam menentukan operasi hitungnya (SKS-06-057).
- SKS dapat mengubah pecahan yang penyebutnya berbeda menjadi pecahan yang berpenyebut sama dengan baik dan benar (SKS-06-058).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKS (S) dalam menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya pada soal nomor 6.

SKS-06-063 P : Nah.. silahkan jelaskan kembali jawabanmu nomor 6

SKS-06-063 S : Diketahui  $\frac{2}{3}$  bagian akan ditanami sayur-sayuran,  $\frac{1}{5}$  bagian akan ditanami jagung, ditanya berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu? Penyelesaian  $\frac{2}{3} + \frac{1}{5}$  menggunakan cara *butterfly*,  $1 \times 3 = 3$ ,  $2 \times 5 = 10$ ,  $3 \times 5 = 15$ , 10 dan 3 sebagai pembilang, 15 sebagai penyebut, jadi  $10 + 3 = 13$ , 15 sebagai penyebut, jadi hasilnya  $\frac{13}{15}$

SKS-06-064 P : Sudah? Sampai situ saja?

SKS-06-064 S : Iya

Berdasarkan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKS dalam menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKS dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes pada lembar jawabannya secara langkah-perlangkah sesuai jawaban yang dituliskannya.
- SKS tidak salah dalam menyebutkan simbol-simbol yang ada pada lembar jawabannya nomor 6.

### Profil Komunikasi Matematis Siswa yang Berkemampuan Rendah (SKR)

Berikut paparan data hasil tes tertulis dan wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR (S) dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6.

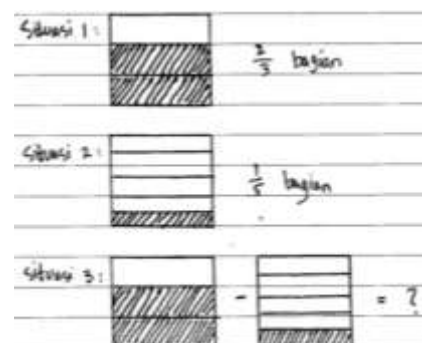
Dik. Pak Reno membeli tanah seluas  $\frac{2}{3}$  bagian  
 dik. dia akan di tanami sayur-sayuran  $\frac{1}{5}$  bagian  
 dit. Berapa bagian yang akan di tanami ubi kayu?

Gambar 7 Jawaban SKR Ketika Merepresentasikan Soal Pecahan

$$\text{Jwb.} = \frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \text{KPK dari } 3, 5, 15, 15, \dots$$

$$= \text{KPK dari } 5, 15, 20, 30, \dots$$
 Jwb. Jadi KPK dari 3 dan 5 adalah 15

Gambar 9 Jawaban SKR Ketika Menyelesaikan Soal Pecahan



Gambar 8 Jawaban SKR Ketika Merepresentasikan Soal Pecahan Menggunakan Gambar

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR (S) menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6.

- SKR-06-059 P : Okee.. kita lanjut ke soal nomor 6. Di nomor 6, informasi apa yang kamu dapatkan?
- SKR-06-059 S : Pak Reno membeli tanah, tanah kosong  $\frac{2}{3}$  bagian kemudian akan ditanami sayur-sayuran  $\frac{1}{5}$  bagian, yang ditanya berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu?
- SKR-06-061 P : Sulit tidak menentukan informasinya?
- SKR-06-061 S : Tidak kak
- SKR-06-062 P : Nah, setelah kamu mengetahui informasinya, dapatkah kamu menggambarkan situasi yang ada pada soal nomor 6?
- SKR-06-062 S : Iya kak (menuliskan situasi masalah pada soal nomor 6)
- SKR-06-063 P : (Setelah subjek selesai menggambarkan situasi masalah nomor 6) Dari gambar-gambarmu ini, boleh kamu jelaskan apa maksudnya?
- SKR-06-063 S : Boleh kak, jadi nomor 6 ini ada 3 juga situasinya. Situasi 1, pak Reno membeli tanah kosong  $\frac{2}{3}$  bagian, jadi saya buat persegi panjang baru saya bagi 3, 2 bagiannya saya arsir. Trus situasi 2, akan ditanami sayur-sayuran  $\frac{1}{5}$  bagian, jadi saya buat persegi panjang baru saya bagi 5 bagian, 1 bagian saya arsir. Baru situasi 3, saya tambahkan persegi panjang disituasi 1 dengan persegi panjang di situasi 2 supaya ditau berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu. Semua persegi panjangnya sama besar, kak.
- SKR-06-064 P : Oh begitu, trus kenapa kamu bagi persegi panjang tadi ada yang tiga bagian, ada yang lima bagian?
- SKR-06-064 S : Karena pak Reno membeli tanah  $\frac{2}{3}$  bagian jadi saya buat persegi panjang 3 bagian baru 2 bagiannya saya arsir. Terus akan ditanami sayur-sayuran  $\frac{1}{5}$  bagian jadi saya gambar persegi persegi panjang baru dibagi 5 bagian, 1 bagian saya arsir.

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 7 dan 8) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKR dalam menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKR dapat mengetahui informasi (diketahui) yang ada pada soal, namun informasi yang SKR tuliskan tidak lengkap. Selain itu, SKR mengetahui apa yang perlu ditunjukkan (ditanyakan) untuk menyelesaikan soal tersebut (SKR-06-059).
- Ketika SKR menentukan informasi yang ada pada soal, ia tidak mengalami kesulitan (SKR-06-061).
- SKR dapat merepresentasikan situasi masalah pecahan dengan menggunakan gambar persegi panjang. Selain itu, SKR mengetahui bahwa ukuran dari setiap persegi panjang yang dibuat haruslah sama (SKR-06-063).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR (S) dalam menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan pada soal nomor 6.

- SKR-06-065 P : Trus.. setelah kamu tau informasinya, langkah selanjutnya?
- SKR-06-065 S : Penyelesaian
- SKR-06-066 P : Bagaimana caranya?

- SKR-06-066 S :  $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$  (SKR-06-066a), mencari KPKnya, KPK dari 3 yaitu 3, 6, 9, 12, 15, ... (SKR-06-066b) KPK dari 5 yaitu 5, 10, 15, 20, 25, ... (SKR-06-066c) jadi disini ada yang sama kak, 15 (SKR-06-066d). Kemudian penyebutnya ini sudah sama 15 kak, langsung ditaruh dibawah sini (menjadi penyebutnya) kemudian 2 diatas ini dan 1 diatas ini (pembilangnya  $\frac{2}{3}$  dan  $\frac{1}{5}$ ) dikurang, jadi  $2 - 1 = 1$ , jadi KPK dari 3 dan 5 adalah  $\frac{1}{15}$
- SKR-06-072 P : Okee.. apakah kamu kesulitan dalam mengerjakan soal nomor 6?
- SKR-06-072 S : Eh.. agak sulit kak
- SKR-06-073 P : Jadi jawabanmu nomor 6 ini, kamu sudah yakin dengan jawabanmu?
- SKR-06-073 S : Ehh... saya tidak yakin kak, tapi saya rasa sudah betul penyelesaianku
- SKR-06-074 P : Trus kesimpulanmu apa? Di soal nomor 6 ini
- SKR-06-074 S : Jadi KPK dari 3 dan 5 adalah  $\frac{1}{15}$

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 9) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKR dalam menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- SKR mampu menuliskan dan menjelaskan jawaban penyelesaian dengan baik (SKR-06-066) tetapi SKR mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal tersebut (SKR-06-072).
- SKR dalam menyelesaikan soal tersebut, yaitu dengan mencari KPKnya terlebih dahulu yaitu 15, kemudian pembilang dari  $\frac{2}{3}$  dan  $\frac{1}{5}$  dikurangkan yaitu  $2 - 1 = 1$  menjadi pembilang yang telah berubah dan penyebutnya ialah  $15 (\frac{1}{15})$ . Ini berarti SKR telah memahami bagaimana cara menyamakan penyebut dengan menggunakan KPK, tetapi ia keliru ketika mengoperasikan pecahan tersebut.
- SKR membuat kesimpulan setelah selesai menyelesaikan jawaban nomor 6 tetapi ia keliru ketika membuat kesimpulan untuk soal nomor 6 (SKR-06-074).
- SKR tidak yakin dengan jawaban yang ia kerjakan (SKR-06-073).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR (S) dalam menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat pada soal nomor 6.

- SKR-06-065 P : Trus.. setelah kamu tahu informasinya, langkah apa selanjutnya?
- SKR-06-065 S : Penyelesaian
- SKR-06-066 P : Bagaimana caranya?
- SKR-06-066 S :  $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$  (SKR-06-066a), mencari KPKnya, KPK dari 3 yaitu 3, 6, 9, 12, 15, ... (SKR-06-066b) KPK dari 5 yaitu 5, 10, 15, 20, 25, ... (SKR-06-066c) jadi disini ada yang sama kak, 15 (SKR-06-066d). Kemudian penyebutnya ini sudah sama 15 kak, langsung ditaruh dibawah sini (menjadi penyebutnya) kemudian 2 diatas ini dan 1 diatas ini (pembilangnya  $\frac{2}{3}$  dan  $\frac{1}{5}$ ) dikurang, jadi  $2 - 1 = 1$ , jadi KPK dari 3 dan 5 adalah  $\frac{1}{15}$  (SKR-06-066e)
- SKR-06-068 P : Nah.. disini kamu kurangkan, kenapa dikurang?
- SKR-06-068 S : Karena akan ditanami sayur-sayuran  $\frac{1}{5}$  bagian
- SKR-06-071 P : Apakah kamu kesulitan dalam menentukan operasi hitungnya?
- SKR-06-071 S : Hmm.. tidak kak

Berdasarkan hasil tes tertulis (Gambar 9) dan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKR dalam menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- a) SKR dapat mengubah informasi yang ia dapatkan dari soal menjadi model matematikanya, namun informasi yang ia tuliskan kurang (SKR-06-066a).
- b) SKR mengetahui operasi hitung apa yang akan digunakan (SKR-06-66), namun SKR hanya mengoperasikan sekali saja.
- c) SKR keliru ketika mengubah pecahan yang penyebutnya berbeda menjadi pecahan yang penyebut sama (SKR-06-066). Ini berarti penguasaan konsep SKR masih kurang.
- d) SKR belum tepat dalam menggunakan bahasa matematika pada soal tersebut. SKR tidak dapat membedakan kelipatan dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK).

Berikut paparan data wawancara peneliti (P) dengan subjek SKR (S) dalam menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya pada soal nomor 6.

- SKR-06-076 P : Oke.. tolong kamu jelaskan kembali jawabanmu nomor 6, boleh?  
SKR-06-076 S : Boleh kak  
SKR-06-077 P : Silahkan  
SKR-06-077 S : Nomor 6 diketahui pak Reno membeli tanah kosong  $\frac{2}{3}$  bagian dan akan ditanami sayur-sayuran  $\frac{1}{5}$  bagian, yang ditanya berapa bagian yang akan ditanami ubi kayu? Penyelesaian  $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$  mencari KPK dari 3 adalah 3, 6, 9, 12, 15, ... dan KPK dari 5 adalah 5, 10, 15, 20, 25, ... jadi KPK dari 3 dan 5 adalah  $\frac{1}{15}$   
SKR-06-078 P : Sudah? Sampai situ saja?  
SKR-06-078 S : Iya

Berdasarkan wawancara di atas, dapat disimpulkan bahwa SKR dalam menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan pada soal nomor 6 sebagai berikut:

- a) SKR dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal tes pada lembar jawabannya secara langkah-perlangkah sesuai jawaban yang dituliskannya.
- b) SKR tidak salah dalam menyebutkan simbol-simbol yang ada pada lembar jawabannya nomor 6.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data SKT, SKS dan SKR diperoleh bahwa pada indikator menggunakan representasi untuk menggambarkan situasi masalah pecahan, subjek mampu merepresentasikan maksud soal dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk point-perpoint dengan menggunakan kalimat yang singkat dan jelas. Selain itu, subjek juga dapat merepresentasikan masalah pecahan dalam bentuk gambar. Hal ini senada dengan pendapat Barody (Qohar, 2013) yang mengatakan bahwa ketika membuat representasi berarti membuat bentuk lain dari ide atau permasalahan yang ada, dan dapat membantu seseorang ketika menjelaskan konsep atau ide serta memudahkan seseorang mendapatkan strategi pemecahan. Namun pada soal pecahan operasi hitung pecahan, SKS tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang ada pada soal, namun ia menyadarinya ketika wawancara. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurussafa'at (2016:182) bahwa salah satu penyebab kesalahan bahasa yang dilakukan siswa ialah tergesa-gesa dalam mengerjakan soal agar dapat menyelesaikan soal dengan cepat. Selain itu, SKR keliru menuliskan

informasi yang ada pada soal, tetapi SKR dapat menentukan apa yang perlu ditunjukkan untuk menyelesaikan soal tersebut.

Selanjutnya pada indikator mampu menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan, subjek mampu menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan cukup lengkap mulai dari informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal, hingga urutan langkah-langkah penyelesaian masalah pecahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Tawil (2017) yang menyatakan bahwa hasil penyelesaian masalah dalam bentuk tulisan dimaksudkan untuk mengetahui pemikiran siswa tentang penyelesaian masalah yang dipikirkannya sehingga orang lain atau pembaca dapat mengetahui langkah penyelesaian yang dimaksudkan oleh siswa tersebut. Namun pada soal pecahan operasi hitung pecahan, SKS belum memahami cara penyelesaian soal tersebut. Selain itu, SKT dan SKS tidak membuat kesimpulan ketika menyelesaikan soal yang diberikan tetapi mereka mengetahui kesimpulan dari soal tersebut, sedangkan SKR belum memahami bagaimana mengoperasikan pecahan-pecahan tersebut ketika telah disamakan penyebutnya. Tetapi ketika SKR menggunakan cara langsung, ia memahami bagaimana menyelesaikan masalah pecahan itu. Selain itu, SKR membuat kesimpulan ketika menyelesaikan soal yang diberikan. Namun, kesimpulan yang dibuat oleh SKR keliru. SKR membuat kesimpulan ketika ia menyamakan penyebut menggunakan KPK tetapi apabila ia menggunakan cara langsung berarti ia tidak membuat kesimpulan.

Kemudian pada indikator menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat, subjek dapat mengubah informasi yang ada pada soal menjadi model matematikanya dengan baik dan benar. Subjek juga dapat menggunakan operasi hitung yang tepat ketika mengerjakan soal. Selain itu, subjek dapat mengubah pecahan yang berpenyebut berbeda menjadi pecahan yang berpenyebut sama dengan benar. Namun, informasi yang diubah SKS masih kurang. SKS dapat menggunakan operasi hitung yang tepat ketika mengerjakan soal, namun SKS kurang teliti ketika menggunakan simbol tersebut, yaitu ketika SKS mengerjakan soal pecahan operasi pengurangan, SKS tidak menuliskan tanda kurang (-) pada saat langkah pertama penyelesaian sehingga yang terlihat seperti bilangan campuran, tetapi SKS menuliskan tanda kurang tersebut ketika langkah kedua penyelesaian. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rindyana (2012:6) yang menyatakan bahwa beberapa faktor penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita antara lain tidak bisa menyusun makna kata yang dipikirkan kedalam bentuk kalimat matematika, kurang teliti, dan lupa. Selain itu, SKT dan SKS dapat menyederhanakan pecahan apabila pecahan tersebut dapat disederhanakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramdani (2012) yang menyatakan bahwa salah satu bentuk komunikasi matematis yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika. Adapun SKR, ia belum mampu mengubah pecahan yang berpenyebut berbeda menjadi pecahan yang berpenyebut sama ketika menyamakan penyebut menggunakan KPK, tetapi ketika ia menggunakan cara langsung, ia dapat mengubah pecahan yang berpenyebut berbeda menjadi pecahan yang berpenyebut sama.

Selanjutnya pada indikator mampu menyampaikan atau menjelaskan jawaban penyelesaian masalah pecahan yang dituliskannya, subjek dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal secara langkah perlangkah sesuai dengan jawaban yang dituliskannya. Subjek menjelaskan setiap langkah penyelesaiannya secara terstruktur. Hal ini sejalan dengan salah satu dari tiga aspek komunikasi matematik menurut *Vermont Department of Education* (Tawil, 2017) yaitu, seseorang mempresentasikan penyelesaian masalah terorganisasi dan terstruktur dengan baik.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa profil komunikasi matematis siswa yang memiliki kemampuan tinggi (SKT), siswa yang memiliki kemampuan

sedang (SKS), dan siswa yang memiliki kemampuan rendah (SKR) dalam menyelesaikan soal cerita operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan yaitu ketiga subjek dapat merepresentasikan maksud soal dengan cara menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam bentuk point-perpoint dengan menggunakan kalimat yang singkat dan jelas serta dapat dinyatakan dalam bentuk gambar. Namun, SKS tidak lengkap dalam menuliskan informasi soal pecahan operasi hitung campuran, tetapi ia menyadarinya ketika wawancara, sedangkan SKR keliru menuliskan informasi soal pecahan operasi hitung campuran.

Ketiga subjek mampu menuliskan jawaban penyelesaian masalah pecahan cukup lengkap mulai dari informasi yang diketahui dan ditanyakan dari soal, hingga urutan langkah-langkah penyelesaian masalah pecahan. Namun, SKS belum memahami cara penyelesaian soal pecahan operasi hitung campuran, sedangkan SKR belum memahami cara mengoperasikan pecahan-pecahan tersebut setelah disamakan penyebutnya menggunakan KPK. Selain itu, SKT dan SKS tidak membuat kesimpulan ketika menyelesaikan soal yang diberikan tetapi mereka mengetahui kesimpulan dari soal tersebut, sedangkan SKR membuat kesimpulan ketika menggunakan KPK tetapi ketika SKR menggunakan cara langsung, ia tidak membuat kesimpulan. Namun, kesimpulan yang dibuatnya keliru.

Ketiga subjek dapat mengubah informasi soal menjadi model matematika dengan baik dan benar. Ketiga subjek dapat mengubah pecahan yang berpenyebut berbeda menjadi pecahan yang berpenyebut sama dengan benar. Namun, SKS kurang teliti ketika mengerjakan salah satu soal pecahan, ia tidak menuliskan operasi hitung ketika memulai penyelesaian soal, tetapi ia menuliskannya ketika langkah kedua penyelesaian, sedangkan SKR, informasi yang ia ubah masih kurang. Selain itu, SKR belum mampu menyamakan penyebut pecahan dengan menggunakan KPK, tetapi ketika menggunakan cara langsung ia dapat mengubah pecahan yang berpenyebut berbeda menjadi pecahan yang berpenyebut sama. SKT dan SKS juga dapat menyederhanakan pecahan apabila pecahan tersebut dapat disederhanakan.

Ketiga subjek dapat menjelaskan kembali jawaban penyelesaian soal secara langkah perlangkah sesuai dengan jawaban yang dituliskannya. Ketiga subjek menjelaskan setiap langkah penyelesaiannya secara terstruktur.

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikemukakan, maka peneliti menyarankan sebaiknya guru pada saat melaksanakan pembelajaran memberikan banyak latihan soal dengan menerapkan berbagai macam cara pemecahan masalah. Selain itu, guru harus mengubah persepsi siswa bahwa setiap soal cerita harus ada kesimpulan yang dibuat agar tujuan yang ingin dicapai jelas. Hal ini dimaksudkan agar dapat menambah dan memperluas komunikasi matematis siswa. Selain itu, disarankan kepada peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis profil komunikasi matematis, hendaknya melakukan penelitian lebih lanjut yang bersifat verifikasi dan modifikasi, yaitu meneliti unsur-unsur komunikasi matematis lain yang mungkin belum teridentifikasi dalam penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Kusumaningrum, Rena. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Karanglewas. [Online]. Tersedia: <http://repository.ump.ac.id/355/> [10 Juli 2018]
- Nurussafa'at, F. A., Sujadi, I., & Riyadi, R. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam



- Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Volume Prisma dengan Fong's Shcematic Model For Error Analysis Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa (Studi Kasus Siswa Kelas VIII Semester II SMP IT Ibnu Abbas Klaten Tahun Ajaran 2013/2014). Vol 4 No 2, (174-187). [Online]. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/121960-ID-ana-lisis-kes-alahan-siswa-dalam-me-nyelesa.pdf>.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005. [Online]. Tersedia: <https://kemenag.go.id/file/dokumen/PP1905.pdf> [28 Desember 2017].
- Qohar, A. (2013). Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP. *Lomba dan Seminar Matematika (LSM) XIX*. ISBN : 978-979-17763-3-2, hlm. 44-57. [Online]. Tersedia: <http://eprints.uny.ac.id/6968/1/Makalah%20Peserta%204%20%20Abd.%20Qohar2.pdf> [15 Desember 2017].
- Ramdani, Yani. (2012). Pengembangan Instrumen dan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi, Penalaran, dan Koneksi Matematis dalam Konsep Integral. [Online]. Vol. 13, No. 1, 44-52. Tersedia: [http://jurnal.upi.edu/file/6-yani\\_ramdhana-edi.pdf](http://jurnal.upi.edu/file/6-yani_ramdhana-edi.pdf) [17 Desember 2017].
- Rindyana, B. S. B., & Chandra, T. D. (2012). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Analisis Newman (Studi Kasus MAN Malang 2 Batu). [Online]. *Artikel Ilmiah Universitas Negeri Malang*. Tersedia: <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel11B38E977F3512C05B4DF6426CD3B167F.pdf>.
- Rizal, M. (2011). Proses Berpikir Siswa Sekolah Dasar Melakukan Estimasi dalam Pemecahan Masalah Berhitung Ditinjau dari Kemampuan Matematika dan Jenis Kelamin. *Disertasi Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: tidak diterbitkan.
- Suriasumantri, Jujun S. (2009). *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Tawil, Akhyar H.M. (2017). Profil Kemampuan Komunikasi Matematika pada Materi Grup Ditinjau dari Nilai IPK Mahasiswa Calon Guru Matematika Angkatan 2014 FKIP UNTAD. *Tesis Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar*. Makassar: tidak diterbitkan.
- Umar, W. (2012). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Infinity, 1(1)*, 1–9. [Online]. Tersedia: <http://e-journal.stkipsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/2/1> [21 Oktober 2017].
- Usman. (2016). Profil Pengetahuan Konten Pedagogis (*Pedagogical Content Knowledge*) Guru Matematika SMP pada Konsep Pecahan Sub-Konstruk Bagian-Keseluruhan Berdasarkan Pengalaman Mengajar. *Disertasi Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. Surabaya: tidak diterbitkan.
- Windarti, Sri. (2009). Mengembangkan Evaluasi Alternatif. [Online]. Tersedia: <https://sriwindarti.wordpress.com/> [28 Januari 2018].