

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMPN 3 Plosoklaten, pada kelas VII A sebagai sampel. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil tes pemahaman konseptual pada materi pecahan. Pemahaman konseptual ditujukan untuk mengukur sejauh mana konsep yang telah dipahami siswa dalam menyelesaikan soal pecahan. Penelitian ini mengkaji pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan soal pecahan berdasarkan kemampuan matematika. Hal ini disebabkan oleh perbedaan pemahaman konseptual pada siswa berdasarkan kemampuan matematika.

1. Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu meminta izin kepada kepala sekolah dan waka kurikulum dengan memberikan surat izin penelitian. Setelah mendapat izin penelitian, disetujui penelitian dilaksanakan pada 15-16 April 2019 di kelas VII A SMPN 3 Plosoklaten Kediri. Pada tanggal 15 April dilakukan tes pemahaman konseptual pecahan dilanjutkan wawancara pada tanggal 16 April 2019.

2. Subjek Penelitian

Penelitian di SMPN 3 Plosoklaten dilakukan di kelas VII A. Berikut daftar siswa, nilai tes, dan klasifikasi kemampuan matematika.

Tabel 4.1 Data Siswa Kelas VII A beserta Nilai Tes dan Klasifikasi Kemampuan Matematika Siswa

No	Inisial Nama	Nilai Tes	Kategori
1	ALD	60	KMS
2	AN	60	KMS
3	BES	40	KMR
4	DGLP	50	KMR
5	DS	50	KMR
6	DA	60	KMS
7	EAAK	70	KMS
8	ERNP	80	KMT
9	FUA	60	KMS
10	HH	90	KMT
11	HSF	60	KMS
12	ICW	65	KMS
13	IC	45	KMR
14	JE	75	KMS
15	KND	70	KMS
16	MW	50	KMR
17	MSR	50	KMR
18	MAM	50	KMR
19	MBR	30	KMR
20	MF	70	KMS
21	MRF	50	KMR
22	NR	55	KMR
23	NKF	55	KMR
24	NAPL	60	KMS
25	PLLND	60	KMS
26	QP	60	KMS
27	SBC	60	KMS
28	SN	65	KMS
29	SYN	60	KMS
30	WBS	50	KMR
31	WDP	60	KMS

Keterangan:

- KMT : Kemampuan Matematika Tinggi
 KMS : Kemampuan Matematika Sedang
 KMR : Kemampuan Matematika Rendah

Pengelompokkan siswa dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah didasarkan pada nilai KKM yang ditetapkan guru mata pelajaran.

Berdasarkan beberapa pertimbangan diatas, maka terpilih 6 siswa untuk dijadikan subjek penelitian sebagai berikut:

Tabel 4.2 Data Subjek Penelitian

No.	Inisial Nama	Kode Subjek	Kategori
1.	HH	S1	KMT
2.	ERNP	S2	KMT
3.	JE	S3	KMS
4.	MF	S4	KMS
5.	MW	S5	KMR
6.	MAM	S6	KMR

B. Paparan Data Hasil Penelitian

Setelah pelaksanaan tes dan wawancara selesai, peneliti mengoreksi dan menganalisis hasil pekerjaan siswa atau hasil tes dan juga wawancara dari keenam subjek penelitian. Jawaban siswa dianalisis untuk melihat tingkat pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan masalah pecahan. Pemahaman konsep (PMK) pada penelitian ini mencakup 5 indikator yaitu a) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (PMK01); b) Menyatakan ulang sebuah konsep (PMK02); c) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep (PMK03); d) Memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu (PMK04); e) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah (PMK05). Terdapat 3 soal uraian yang memuat 5 indikator yang digunakan pada soal tes. Soal nomor 1 menjelaskan 2 indikator yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dan menyatakan ulang sebuah konsep. Soal nomor 2 menjelaskan 2 indikator yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi

tertentu. Soal nomor 3 menjelaskan 1 indikator yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, peneliti akan mendeskripsikan pemahaman konseptual siswa berdasarkan kemampuan matematika yang dimiliki siswa.

1. Subjek dengan kode S1

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dengan S1, peneliti membuat analisis pemahaman konseptual siswa yang berdasar pada indikator yang sudah disebutkan sebelumnya. Tahapan-tahapan dilaksanakan oleh peneliti dapat dilihat pada sajian pembahasan temuan data berikut:

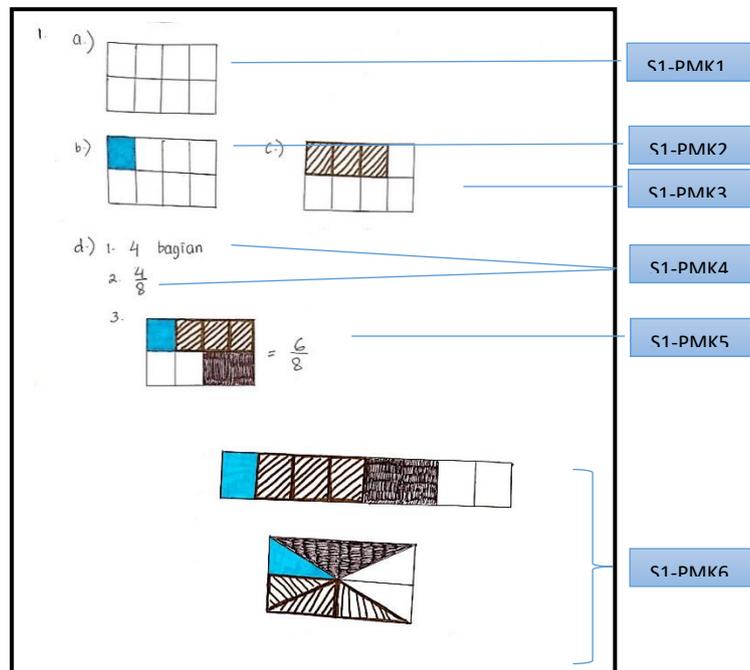
Soal tes nomor 1 digunakan untuk menjelaskan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan menyatakan ulang sebuah konsep.

Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 1:

- | |
|---|
| <p>a. Gambarlah sebuah persegi panjang dan bagilah menjadi 8 bagian yang sama besar. Tiap bagian menunjukkan perdelapan.</p> <p>b. Warnailah satu bagian tersebut dengan pensil warna untuk menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$.</p> <p>c. Dengan menggunakan pensil warna yang lain, warnailah tiga bagian lainnya untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$.</p> <p>d. Jawablah pertanyaan berikut ini:</p> |
| <p>1) Berapa banyak bagian dari persegipanjang itu yang telah diwarnai?</p> <p>2) Nyatakan banyaknya bagian dari persegi panjang itu yang telah diwarnai dalam bentuk pecahan!</p> <p>3) Warnailah dua bagian lagi dari persegipanjang itu dengan warna yang berbeda dengan warna sebelumnya dan nyatakan dalam bentuk pecahan banyaknya bagian!</p> |

Jawaban S1:



Gambar 4.1 Jawaban Soal 1 Subjek S1

Adapun hasil wawancara dengan S1 terkait soal nomor 1:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?
- S1 : Yang saya pahami, saya diminta menggambar persegi panjang dan membagi persegi panjang yang besar itu menjadi 8 persegi panjang kecil-kecil bu. (S1-PMK1)
- P : Selain gambar yang sudah kamu gambar, bisakah kamu menggambar gambar persegi panjang yang berbeda?
- S1 : Bisa bu, seperti ini. (S1-PMK6)
- P : Soal selanjutnya, jelaskan jawaban yang sudah kamu tulis!
- S1 : Kan itu diminta mewarnai untuk menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$ jadi saya mewarnai 1 bagian supaya bisa jadi pecahan $\frac{1}{8}$. Kok bisa jadi pecahan $\frac{1}{8}$ karena yang diwarnai cuma 1 itu bisa jadi pembilangnya dan jumlah keseluruhan kotak yang kecil-kecil itu 8, bisa jadi penyebut karenakan penyebutnya itu berarti seluruh bagian dari kotak-kotak. (S1-PMK2)
- Lalu diminta untuk menggambar $\frac{3}{8}$ bagian. Saya menggambar lagi dan mewarnai 3 bagian supaya menjadi pecahan $\frac{3}{8}$. (S1-PMK3)
- Dan untuk soal d, bagian yang sudah diwarnai ada 4, 1 yang di gambar awal dan 2 yang di gambar kedua. Untuk menyatakan dalam pecahan jawabannya $\frac{4}{8}$. (S1-PMK4)
- Yang terakhir diminta untuk mewarnai 2 bagian lagi sehingga membentuk $\frac{6}{8}$ bagian. (S1-PMK5)
- P : Dari penjabaranmu, apakah kamu bisa menyimpulkan apa itu pecahan?

- S1 : *Menurut saya, pecahan itu bagian dari seluruh gambar bu.*
 P : *Apakah kamu yakin?*
 S1 : *Iya saya yakin bu.*

Berdasarkan Gambar 4.1, secara singkat menjelaskan bahwa S1 sudah menyelesaikan soal dengan benar. Saat menggambar persegi panjang dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar (S1-PMK1), subjek S1 sudah bisa menggambar dengan benar. S1 juga mampu menggambarkan persegi panjang dan membaginya menjadi 8 bagian dalam bentuk yang lain (S1-PMK6). Hal ini menunjukkan bahwa S1 mampu memaparkan pecahan dalam bentuk gambar.

Soal selanjutnya S1 sudah mampu menggambarkan mana kotak yang harus diarsir supaya dapat menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$ (S1-PMK2). Dan soal yang menyebutkan bahwa harus mewarnai 3 bagian lagi untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$, S1 menggambar persegi panjang lagi dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar lalu mengarsir 3 bagian (S1-PMK3). Hal itu menunjukkan bahwa S1 belum memahami soal dengan baik.

Akan tetapi pada soal d, S1 menyebutkan bahwa bagian yang telah diwarnai sebanyak 4 dan dari gambar yang sudah ia gambar menyatakan pecahan $\frac{4}{8}$ (S1-PMK4). Padahal dari yang digambar masing-masing $\frac{1}{8}$ dan $\frac{3}{8}$. Soal selanjutnya, S1 menggabungkan semua bagian persegi panjang yang digambarnya. Pada soal b dan c lalu mewarnai 2 bagian lagi dan mampu menyatakan banyaknya gambar yang diwarnai dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{6}{8}$ (S1-PMK5).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S1 mampu memaparkan pecahan dalam bentuk gambar yang dibuatnya dan menuliskan kalimat matematika dari

konsep pecahan. S1 juga sudah mampu menggambar persegi panjang dengan membaginya dalam bentuk yang berbeda namun tetap sama besar. Tetapi untuk soal b ke c, S1 belum bisa memahami soal karena menggambar persegi panjang lagi yang seharusnya cukup satu kali saja dan mewarnai dengan warna yang berbeda. Hal itu mengakibatkan untuk soal d jawaban menjadi kurang tepat. Di akhir wawancara, S1 sudah mampu membuat definisi pecahan dalam bentuk kalimatnya sendiri.

Soal tes nomor 2 digunakan untuk menjelaskan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 2

$$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} =$$

Jawaban S1:

$$\begin{aligned}
 2. \quad 3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} : 1\frac{3}{4} &= \frac{7}{2} + \left(\frac{7}{3} : \frac{7}{4} \right) = \frac{7}{2} + \left(\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} \right) = \frac{7}{2} + \frac{4}{3} \\
 &= \frac{21+8}{6} = \frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.2 Jawaban Soal 2 Subjek S1

Adapun hasil wawancara dengan S1 terkait soal nomor 2:

- P : Apa langkah yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 2?
 S1 : Pertama saya harus mengubah dulu pecahan campurannya menjadi pecahan biasa baru saya bisa menghitungnya, bu. (S1-PMK7)
 P : Setelah itu langkah apa yang kamu ambil?

- S1 : *Selanjutnya saya menghitung yang pembagian dulu sebelum saya jumlahkan. $\frac{7}{2}$ nya tetap saya tulis di depan tetapi yang saya hitung pembagian dulu.*
(S1-PMK6)
Karena $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ maka cara menghitungnya $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7}$ dan hasilnya $\frac{4}{3}$. (S1-PMK8)
Baru $\frac{7}{2} + \frac{4}{3}$ disamakan penyebutnya dulu dan pembilangnya menyesuaikan.
(S1-PMK9)
Jadi $\frac{21}{6} + \frac{8}{6} = \frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$. (S1-PMK10)
- P : *Kamu yakin dengan jawabanmu?*
 S1 : *Iya saya yakin.*

Berdasarkan Gambar 4.2, secara singkat S1 sudah mampu merubah pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan biasa (S1-PMK7). S1 sudah mampu mengikuti langkah-langkah atau prosedur pada operasi pecahan bahwa pembagian dihitung terlebih dahulu dari pada penjumlahan. Selanjutnya, S1 memahami cara menghitung operasi pembagian pada pecahan dengan baik, dengan mengganti $\frac{7}{4} \div \frac{4}{7}$ menjadi $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7}$ (S1-PMK8). Lalu S1 menjumlahkan $\frac{7}{2}$ dengan hasil pembagian yang sudah dihitung sebelumnya yaitu $\frac{4}{3}$ menjadi $\frac{7}{2} + \frac{4}{3}$ (S1-PMK9). S1 sudah mampu menghitung jumlah dari pecahan dan hasil akhir yang benar (S1-PMK9).

Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan, S1 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik yang menjadi syarat perlu dan syarat cukup disertai dengan memberikan alasan yang sudah sesuai prosedur pada pecahan. S1 mampu memilih prosedur yang tepat yang digunakan untuk menyelesaikan soal dengan langkah-langkah yang tepat.

Soal tes nomor 3 digunakan untuk menjelaskan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Soal yang diberikan sebaai berikut:

Soal 3:

Sebuah papan tulis dengan panjang a dan lebar $\frac{2}{3}a$ memiliki luas 600 cm^2 . Maka panjang dari papan tulis adalah ... m dan lebar dari papan tulis adalah ... m

Jawaban S1:

3. $\frac{2}{3} a^2 = 600 \text{ cm} = 6 \text{ m}$ S1-PMK11

$a^2 = 600 \times \frac{3}{2} = a^2 = \sqrt{900} = a^2 = 30$ S1-PMK12

$p = a = 30 \text{ cm} = 0,30 \text{ m}$

$l = \frac{2}{3} a = \frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm} = 0,20 \text{ m.}$ S1-PMK13

Gambar 4.3 Jawaban Soal 3 Subjek S1

Adapun hasil wawancara dengan S1 terkait soal nomor 3:

- P : Apakah kamu paham dengan soal 3? Coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal 3!
- S1 : Iya paham, bu. Ini saya disuruh mencari panjang dan lebar sebenarnya dari papan tulis yang berbentuk persegi panjang. Karena panjang dan lebar pada soal hanya dimisalkan a dan $\frac{2}{3}a$, dan yang diketahui angkanya hanya luas dari papan tulis. (S1-PMK11)
- P : Kemudian bagaimana caramu mengerjakan?
- S1 : Pertama saya mengerjakan menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$. Luasnya sudah diketahui 600 cm^2 .
Maka $600 \text{ cm}^2 = a \times \frac{2}{3}a$. Selanjutnya sesuai seperti yang di aljabar $a \times \frac{2}{3}a = \frac{2}{3}a^2$. Jadi $600 = \frac{2}{3}a^2$. Untuk mencari a pakai pindah ruas. Caranya $600 \div \frac{2}{3} = a^2$ karena ini pembagian jadi dibalik $600 \times \frac{3}{2} = a^2$. $a^2 = 900$ maka $a = \sqrt{900}$ dan hasilnya adalah 30 cm. (S1-PMK12)
- P : Setelah diperoleh hasil a , apa langkah selanjutnya?
- S1 : Selanjutnya tinggal di substitusikan untuk mencari panjang dan lebar. Panjangnya tadi a jadi panjang sebenarnya adalah 30 cm dijadikan meter jadi 0,3 meter. Sedangkan lebarnya $\frac{2}{3}a = \frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm}$ atau 0,2 meter. (S1-PMK13)

- P : *Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*
 S1 : *Iya saya yakin, bu.*

Berdasarkan Gambar 4.3, jawaban S1 untuk soal nomor 3 sudah tepat. S1 sudah mampu menyelesaikan masalah berupa soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. S1 mengaplikasikan operasi pecahan untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang apabila diketahui luasnya. Dengan adanya rumus luas persegi panjang, maka digunakan operasi perkalian untuk diaplikasikan (S1-PMK11). Untuk $\alpha \times \frac{2}{3}a = 600 \text{ cm}^2$ belum dituliskan oleh S1 tetapi langsung pada jawaban $\frac{2}{3}\alpha^2 = 600$. Tetapi S1 sudah menjelaskan darimana di dapat jawaban $\frac{2}{3}\alpha^2 = 600$ pada saat dilakukan wawancara. Pada langkah selanjutnya untuk mencari nilai α , S1 sudah mampu mencari dengan cara yang benar dan menggabungkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya (S1-PMK12). S1 juga sudah mampu mensubstitusikan α yang diperoleh untuk mencari panjang dan lebar sebenarnya, dan mampu merubah dalah satuan yang disebutkan pada soal (S1-PMK13).

Berdasarkan hasil wawancara, S1 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. S1 juga mampu menyelesaikan masalah berupa soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menggunakan konsep pecahan serta mampu menggabungkan konsep pecahan dengan konsep matematika yang lain.

2. Subjek dengan kode S2

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dengan S2, peneliti membuat analisis pemahaman konseptual siswa yang berdasar pada indikator yang

sudah disebutkan sebelumnya. Tahapan-tahapan dilaksanakan oleh peneliti dapat dilihat pada sajian pembahasan temuan data berikut:

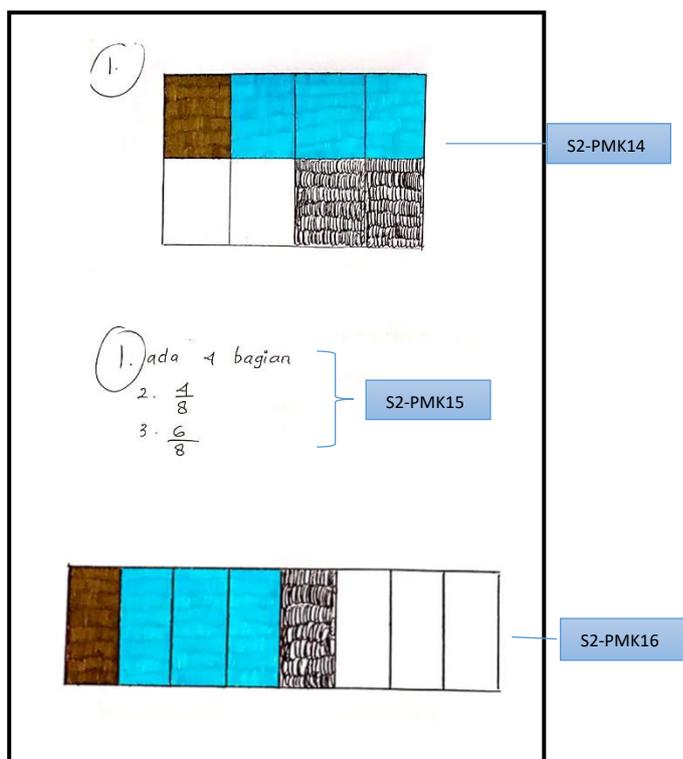
Soal tes nomor 1 digunakan untuk menjelaskan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan menyatakan ulang sebuah konsep.

Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 1:

- | | |
|----|---|
| a. | Gambarlah sebuah persegi panjang dan bagilah menjadi 8 bagian yang sama besar. Tiap bagian menunjukkan perdelapan. |
| b. | Warnailah satu bagian tersebut dengan pensil warna untuk menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$. |
| c. | Dengan menggunakan pensil warna yang lain, warnailah tiga bagian lainnya untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$. |
| d. | Jawablah pertanyaan berikut ini:
<ol style="list-style-type: none">1) Berapa banyak bagian dari persegipanjang itu yang telah diwarnai?2) Nyatakan banyaknya bagian dari persegi panjang itu yang telah diwarnai dalam bentuk pecahan!3) Warnailah dua bagian lagi dari persegipanjang itu dengan warna yang berbeda dengan warna sebelumnya dan nyatakan dalam bentuk pecahan banyaknya bagian! |

Jawaban S2:



Gambar 4.4 Jawaban Soal 1 Subjek S2

Adapun hasil wawancara dengan S2 terkait soal nomor 1:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?*
- S2 : *Saya diminta untuk menggambar persegi panjang. Setelah itu membaginya menjadi 8 bagian yang sama besar. (S2-PMK14)*
- P : *Selain gambar yang sudah kamu gambar, bisakah kamu menggambar gambar persegi panjang yang berbeda?*
- S2 : *Bisa bu, seperti ini. (S2-PMK16)*
- P : *Jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal selanjutnya?*
- S2 : *Saya mengarsir satu kotak yang kecil dengan warna coklat, karena yang diarsir 1 dan jumlah seluruh kotak kecil ada 8 maka jadi pecahannya $\frac{1}{8}$. Soal selanjutnya saya mengarsir 3 bagian lagi dari kotak kecil dengan warna yang berbeda, saya mewarnai 3 kotak tersebut dengan warna biru sehingga jadi pecahan $\frac{3}{8}$. (S2-PMK14)*
- P : *Mengapa kamu mengarsir 3 bagian lagi? Bukannya sudah ada 1 bagian yang sudah terarsir?*
- S2 : *Yang satu tadi kan warnanya sudah berbeda bu. Sedangkan pada soal disebutkan warnai dengan warna berbeda untuk pecahan $\frac{3}{8}$ jadi yang satu tadi sudah saya abaikan karena warnanya sudah berbeda. (S2-PMK14)*
- P : *Soal selanjutnya, jelaskan jawaban yang sudah kamu tulis!*

- S2 : *Untuk nomor 1, yang sudah diarsir itu sebanyak 4 bagian. Jadi jawaban untuk nomor 2 adalah $\frac{4}{8}$. (S2-PMK15)*
Setelah itu diwarnai 2 kotak lagi dengan warna hitam. (S2-PMK14)
Jadi yang diarsir ada 6. Maka pecahannya jadi $\frac{6}{8}$. (S2-PMK15)
- P : *Dari penjabaranmu, apakah kamu bisa menyimpulkan apa itu pecahan?*
- S2 : *Menurut saya, pecahan itu bagian yang sudah diarsir dari seluruh kotak yang sudah digambar.*
- P : *Apakah kamu yakin?*
- S2 : *Iya saya yakin bu.*

Berdasarkan Gambar 4.4, secara singkat menjelaskan bahwa S2 sudah menyelesaikan soal dengan benar. Saat menggambar persegi panjang dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar (S2-PMK14), subjek S2 sudah bisa menggambar dengan benar. S2 juga mampu menggambar persegi panjang dan membagi 8 bagian sama besar dengan bentuk yang berbeda (S2-PMK16). Dengan demikian S2 sudah mampu memaparkan konsep pecahan dalam bentuk gambar.

Soal selanjutnya S2 sudah mampu menggambarkan mana kotak yang harus diarsir supaya dapat menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$, S2 mengarsirnya satu bagian kotak dengan warna coklat. Dan soal yang menyebutkan bahwa harus mewarnai 3 bagian lagi untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$, S2 mewarnai 3 kotak lagi dengan warna biru (S2-PMK14). Hal ini menunjukkan bahwa S2 sudah dapat memahami soal dan konsep pecahan dengan baik.

Untuk soal d, S2 menyebutkan bahwa bagian yang telah diwarnai sebanyak 4 dan dari gambar yang sudah ia gambar menyatakan pecahan $\frac{4}{8}$ (S2-PMK15). Soal selanjutnya, S2 mewarnai 2 bagian lagi dengan warna hitam (S2-PMK14). S2

mampu menyatakan banyaknya gambar yang diwarnai dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{6}{8}$ (S8-PMK14).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S2 mampu memaparkan konsep pecahan melalui gambar yang sudah dibuatnya. S2 juga sudah mampu menggambar persegi panjang dengan membaginya dalam bentuk yang berbeda namun tetap sama besar. Dan S2 mampu menyatakan besar pecahan dari gambar yang telah dibuatnya dengan tepat disertai alasan-alasan yang baik. S2 juga mampu menyimpulkan definisi pecahan dengan kalimatnya sendiri.

Soal tes nomor 2 digunakan untuk menjelaskan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 2

$$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} =$$

Jawaban S2:

Handwritten solution for the problem:

$$\textcircled{2.} \quad 3\frac{1}{2} + \left(2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4}\right)$$

$$2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} = \frac{7}{3} \div \frac{7}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{28}{21} \div 7 = \frac{4}{3}$$

$$\frac{4}{3} + 3\frac{1}{2} = \frac{4}{3} + \frac{7}{2} = \frac{8+21}{6} = \frac{29}{6}$$

S2-PMK18

$$\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} = \frac{1}{3} - \frac{7}{2} = \frac{2-21}{6}$$

$$3\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{7}{2} - \frac{1}{3} = \frac{21-2}{6} = \frac{19}{6}$$

S2-PMK19

Gambar 4.5 Jawaban Soal 2 Subjek S2

Adapun hasil wawancara dengan S2 terkait soal nomor 2:

- P : Apa langkah yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 2?
- S2 : Saya merubah dulu pecahan campurannya menjadi pecahan biasa. (S2-PMK17)
- P : Selanjutnya langkah apa yang kamu ambil?
- S2 : Saya menghitung yang pembagian dulu. $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ cara menghitungnya dijadikan $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{3}$. Setelah itu hasilnya yaitu $\frac{4}{3} + \frac{7}{2}$ dan disamakan penyebutnya. (S2-PMK18)
- P : $\frac{7}{2}$ itu didapat dari mana?
- S2 : Dari soal yang paling depan tadi bu.
- P : Seandainya soal $3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4}$ tanda penjumlahan diganti pengurangan bagaimana caramu mengerjakan?
- S2 : Ya tetap saya hitung yang pembagian dulu. Tapi menghitungnya jadi $\frac{4}{3} - \frac{7}{2}$.
- P : Kamu yakin dengan penjelasanmu?
- S2 : Tidak bu. Seharusnya $\frac{7}{2}$ tetap ditaruh di depan baru dikurangi $\frac{4}{3}$. Saya baru ingat itu bu. Sebentar coba saya akan kerjakan lagi. (S2-PMK19)
- P : Kamu yakin dengan jawabanmu sekarang?
- S2 : Iya bu saya sudah yakin.

Berdasarkan Gambar 4.5, secara singkat S2 sudah mampu merubah pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan biasa (S2-PMK17). S2 sudah mampu mengikuti langkah-langkah atau prosedur pada operasi pecahan bahwa pembagian dihitung terlebih dahulu dari pada penjumlahan. S2 menghitung $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ menjadi $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{3}$ (S2-PMK17). Akan tetapi S2 tidak menuliskan $\frac{7}{2}$ terlebih dahulu. S2 menuliskan $\frac{4}{3}$ sebagai hasil pembagian baru menambahkannya dengan $\frac{7}{2}$ (S2-PMK18). Walaupun hasilnya sama, tetapi tidak sesuai dengan urutan penulisannya.

Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan, S2 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik mulai dari mengubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu disertai dengan memberikan alasan yang sudah sesuai prosedur mengerjakan soal pada pecahan. Akan tetapi S2 melakukan kesalahan dalam urutan penulisan $\frac{4}{3} + \frac{7}{2}$. S2 menyadari kesalahannya pada saat wawancara dilakukan.

Soal tes nomor 3 digunakan untuk menjelaskan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 3:

Sebuah papan tulis dengan panjang a dan lebar $\frac{2}{3}a$ memiliki luas 600 cm^2 . Maka panjang dari papan tulis adalah ... m dan lebar dari papan tulis adalah ... m

Jawaban S2:

Handwritten solution for Soal 3:

$$3. \quad 600 = a \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3} a^2 = 600 \text{ cm}^2$$

$$a^2 = \frac{600 \times 3}{2} = 900$$

$$a = \sqrt{900 \text{ cm}}$$

$$L = 30 \text{ cm} = \frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$$

$$P = 30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$$

Jadi, $L = 0,2 \text{ m}$
 $P = 0,3 \text{ m}$

The solution is annotated with blue boxes: 'S2-PMK20' is placed next to the area equation, and 'S2-PMK21' is placed next to the final length and width calculations.

Gambar 4.6 Jawaban Soal 3 Subjek S2

Adapun hasil wawancara dengan S2 terkait soal nomor 3:

- P : Apakah kamu paham dengan soal 3? Coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal 3!
- S2 : Iya paham, bu. Diminta mencari panjang dan lebar persegi panjang dalam satuan meter. Karena panjang dan lebar pada soal hanya dimisalkan α dan $\frac{2}{3}\alpha$, dan yang diketahui angkanya hanya luas dari papan tulis.
- P : Kemudian bagaimana caramu mengerjakan?
- S2 : Pertama saya mengerjakan menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$. Luasnya sudah diketahui 600 cm^2 .
Maka $600 \text{ cm}^2 = \alpha \times \frac{2}{3}\alpha$. Selanjutnya sesuai seperti yang di aljabar $\alpha \times \frac{2}{3}\alpha = \frac{2}{3}\alpha^2$. Jadi $600 = \frac{2}{3}\alpha^2$. Untuk mencari α pakai pindah ruas. Caranya $600 \div \frac{2}{3} = \alpha^2$ karena ini pembagian jadi dibalik $600 \times \frac{3}{2} = \alpha^2$. $\alpha^2 = 900$ maka $\alpha = \sqrt{900}$ dan hasilnya adalah 30 cm. (S2-PMK20)
- P : Setelah diperoleh hasil α , apa langkah selanjutnya?
- S2 : Selanjutnya tinggal di substitusikan untuk mencari panjang dan lebar. Panjangnya tadi α jadi panjang sebenarnya adalah 30 cm dijadikan meter jadi 0,3 meter. Sedangkan lebarnya $\frac{2}{3}\alpha = \frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm}$ atau 0,2 meter. (S2-PMK21)
- P : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?
- S2 : Iya saya yakin, bu.

Berdasarkan Gambar 4.6, jawaban S2 untuk soal nomor 3 tepat. S2 sudah mampu mengaplikasikan konsep pecahan pada pemecahan masalah dengan baik. S2 mengaplikasikan operasi pecahan untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang apabila diketahui luasnya. Dengan adanya rumus luas persegi panjang, maka digunakan operasi perkalian untuk diaplikasikan. S2 menuliskan $\alpha \times \frac{2}{3}\alpha = 600 \text{ cm}^2$ dan menghasilkan jawaban $\frac{2}{3}\alpha^2 = 600$ (S2-PMK20). Pada langkah selanjutnya untuk mencari nilai α , S2 sudah mampu mencari dengan cara yang benar dan menggabungkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya yaitu materi aljabar. S2 juga sudah mampu mensubstitusikan α yang diperoleh untuk mencari panjang dan lebar sebenarnya, dan mampu merubah dalah satuan yang disebutkan pada soal (S2-PMK21).

Berdasarkan hasil wawancara, S2 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. S2 juga mampu menyelesaikan masalah berupa soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari menggunakan konsep pecahan serta mampu menggabungkan konsep pecahan dengan konsep matematika yang lain.

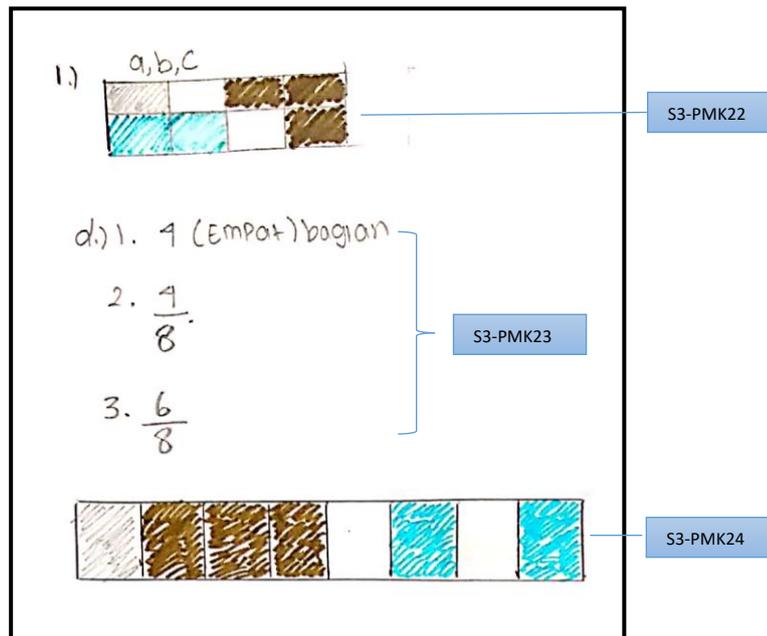
3. Subjek dengan kode S3

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dengan S3, peneliti membuat analisis pemahaman konseptual siswa yang berdasar pada indikator yang sudah disebutkan sebelumnya. Tahapan-tahapan dilaksanakan oleh peneliti dapat dilihat pada sajian pembahasan temuan data berikut:

Soal tes nomor 1 digunakan untuk menjelaskan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan menyatakan ulang sebuah konsep. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 1:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> a. Gambarlah sebuah persegi panjang dan bagilah menjadi 8 bagian yang sama besar. Tiap bagian menunjukkan perdelapan. b. Warnailah satu bagian tersebut dengan pensil warna untuk menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$. c. Dengan menggunakan pensil warna yang lain, warnailah tiga bagian lainnya untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$. d. Jawablah pertanyaan berikut ini: | <ul style="list-style-type: none"> 1) Berapa banyak bagian dari persegipanjang itu yang telah diwarnai? 2) Nyatakan banyaknya bagian dari persegi panjang itu yang telah diwarnai dalam bentuk pecahan! 3) Warnailah dua bagian lagi dari persegipanjang itu dengan warna yang berbeda dengan warna sebelumnya dan nyatakan dalam bentuk pecahan banyaknya bagian! |
|--|---|

Jawaban S3:**Gambar 4.7** Jawaban Soal 1 Subjek S3

Adapun hasil wawancara dengan S3 terkait soal nomor 1:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?
- S3 : Yang saya pahami, saya diminta menggambar persegi panjang dan membagi persegi panjang yang besar itu menjadi 8 persegi panjang kecil-kecil bu. (S3-PMK22)
- P : Selain gambar yang sudah kamu gambar, bisakah kamu menggambar gambar persegi panjang yang berbeda?
- S3 : Bisa, bu. (S3-PMK24)
- P : Jelaskan caramu mengerjakan soal selanjutnya!
- S3 : Saya mengarsir satu bagian kotak yang kecil supaya menunjukkan pecahan $\frac{1}{8}$ karena yang diarsir 1 dan jumlah seluruh kotak kecil ada 8 maka jadi pecahannya $\frac{1}{8}$. Soal selanjutnya saya disuruh mengarsir 3 bagian lagi dari kotak kecil dengan warna yang berbeda supaya menunjukkan pecahan $\frac{3}{8}$. Jadi saya mengarsir 3 kotak lagi dengan warna coklat. (S3-PMK22)
- P : Mengapa kamu mengarsir 3 bagian lagi? Bukannya sudah ada 1 bagian yang sudah terarsir?
- S3 : Memang sudah ada 1 bagian bu. Tapi di soal disebutkan untuk mengarsir dengan warna yang berbeda supaya menunjukkan pecahan $\frac{3}{8}$ jadi yang satu tadi sudah saya abaikan karena warnanya sudah berbeda.
- P : Soal selanjutnya, jelaskan jawaban yang sudah kamu tulis!
- S3 : Untuk nomor 1, yang sudah diarsir itu sebanyak 4 bagian. Jadi jawaban untuk nomor 2 adalah $\frac{4}{8}$ karena yang diarsir ada 4 dan jumlah semua kotaknya ada 8. (S3-PMK23)

Setelah itu diwarnai 2 kotak lagi dengan warna biru. (S3-PM22)

Jadi yang diarsir ada 6. Maka pecahannya jadi $\frac{6}{8}$. 6 jadi pembilang yang menyatakan banyaknya yang diarsir, 8 jadi penyebut yang menyatakan seluruh kotak. (S3-PMK23)

P : *Dari penjabaranmu, apakah kamu bisa menyimpulkan apa itu pecahan?*

S3 : *Menurut saya, pecahan itu bagian yang diarsir dari keseluruhan kotak yang ada bu.*

P : *Apakah kamu yakin?*

S3 : *Iya saya yakin bu.*

Berdasarkan Gambar 4.7, secara singkat S3 sudah menyelesaikan soal dengan benar. Saat menggambar persegi dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar (S3-PMK22), subjek S3 sudah bisa menggambar dengan benar. S3 juga mampu menggambar persegipanjang dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar dengan bentuk yang berbeda (S3-PMK24). Hal ini menunjukkan bahwa S3 mampu memaparkan konsep pecahan dalam bentuk gambar.

Soal selanjutnya S3 sudah mampu menggambar mana kotak yang perlu diarsir supaya dapat menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$, S3 mengarsirnya dengan warna abu-abu (S3-PMK22). Dan soal yang menyebutkan bahwa harus mewarnai 3 bagian lagi untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$, S3 mewarnai 3 kotak lagi dengan warna coklat (S3-PMK22). Hal ini menunjukkan bahwa S3 sudah dapat memahami soal dan konsep pecahan dengan baik.

Untuk soal d, S3 menyebutkan bahwa bagian yang telah diwarnai sebanyak 4 dan dari gambar yang sudah ia gambar menyatakan pecahan $\frac{4}{8}$ (S3-PMK23). Soal selanjutnya, S3 mewarnai 2 bagian lagi dengan warna biru (S3-PMK22). S3 mampu menyatakan banyaknya gambar yang diwarnai dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{6}{8}$ (S3-PMK23).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S3 mampu memaparkan konsep pecahan dalam bentuk gambar, serta menjelaskan apa yang sudah digambarnya. S3 juga sudah mampu menggambar persegi panjang dengan membaginya dalam bentuk yang berbeda namun tetap sama besar. Dan S3 mampu menyatakan besar pecahan dari gambar yang telah dibuatnya dengan tepat disertai alasan-alasan yang baik. S3 juga mampu membuat kesimpulan dalam bentuk kalimatnya sendiri.

Soal tes nomor 2 digunakan untuk menjelaskan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 2

$$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} =$$

Jawaban S3:

$$2.) \frac{7}{2} + \frac{7}{3} \div \frac{7}{4} = \frac{7}{2} \times \frac{4}{7} = \frac{7}{3} + \frac{7}{2} = \frac{8}{6} + \frac{14}{6} = \frac{22}{6} = 11/3$$

Gambar 4.8 Jawaban Soal 2 Subjek S3

Adapun hasil wawancara dengan S3 terkait soal nomor 2:

- P : Apa langkah yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 2?
 S3 : Saya merubah dulu pecahan campurannya menjadi pecahan biasa. (S3-PMK25)
 P : Selanjutnya langkah apa yang kamu ambil?
 S3 : Saya menghitung yang pembagian dulu. $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ jadi cara menghitungnya tanda bagi diganti dengan perkalian dan pecahan yang dibelakang dibalik. Pembilang jadi penyebut, dan penyebutnya jadi pembilang. (S3-PMK26)
 P : Setelah itu apalagi?

- S3 : Hasil dari pembagiannya $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{3}$. Lalu $\frac{4}{3} + \frac{7}{2}$ dan disamakan penyebutnya, pembilangnya menyesuaikan. Didapat hasilnya $\frac{8}{6} + \frac{21}{6} = \frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$ (S3-PMK27 dan S3-PMK28)
- P : $\frac{7}{2}$ itu didapat dari mana?
- S3 : Dari soal yang pertama tadi.
- P : Seandainya soal $3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4}$ tanda penjumlahan diganti pengurangan bagaimana caramu mengerjakan?
- S3 : Ya tetap saya hitung yang pembagian dulu. Tapi menghitungnya jadi $\frac{4}{3} - \frac{7}{2}$.
- P : Kamu yakin dengan penjelasanmu?
- S3 : Iya bu saya yakin.

Berdasarkan Gambar 4.8, secara singkat S3 sudah mampu merubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa (S3-PMK25). Pada langkah selanjutnya, S3 terlebih dahulu menghitung pecahan dengan operasi pembagian sesuai dengan prosedur yang ada pada operasi pecahan (S3-PMK26). Akan tetapi S3 tidak menuliskan $\frac{7}{2}$ terlebih dahulu dan menuliskan $\frac{4}{3}$ sebagai hasil pembagian baru menambahkannya dengan $\frac{7}{2}$ (S3-PMK27). Walaupun hasilnya sama, tetapi tidak sesuai dengan urutan penulisannya.

Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan, S3 hanya paham prosedur mengenai mana dulu operasi yang harus dikerjakan. Tetapi S3 tidak paham bahwa seharusnya $\frac{7}{2}$ tetap ditulis sesuai dengan soal yaitu di awal. Dan dari penjabaran pada wawancara, S3 menyebutkan jika tanda “+” diganti dengan “-” maka hasil dari pembagian dikurangi dengan pecahan yang terletak di depan pembagian. Hal ini menunjukkan bahwa S3 hanya paham prosedur bahwa pembagian atau perkalian dikerjakan terlebih dahulu daripada penjumlahan atau pengurangan tetapi tidak paham bahwa urutan penulisan yang salah akan menyebabkan jawaban akhir yang salah pula.

Soal tes nomor 3 digunakan untuk menjelaskan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 3:

Sebuah papan tulis dengan panjang a dan lebar $\frac{2}{3}a$ memiliki luas 600 cm^2 . Maka panjang dari papan tulis adalah ... m dan lebar dari papan tulis adalah ... m

Jawaban S3:

Handwritten solution for finding the length and width of a rectangular board. The solution shows the area formula $a \times \frac{2}{3}a = 600 \text{ cm}^2$, which simplifies to $a^2 = 900$, and finally $a = \sqrt{30}$. The work is divided into two parts: the first part shows the derivation of the equation $a^2 = 600 \div \frac{2}{3}$, and the second part shows the calculation of $a = \sqrt{900} = \sqrt{30}$. Labels S3-PMK29 and S3-PMK30 are placed next to the respective parts of the work.

Gambar 4.9 Jawaban Soal 3 Subjek S3

Adapun hasil wawancara dengan S3 terkait soal nomor 3:

- P : Apakah kamu paham dengan soal 3? Coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal 3!
- S3 : Paham, bu. Yang diketahui dari soal panjangnya adalah a dan lebarnya $\frac{2}{3}a$. Diketahui juga luasnya 600, bu. (S3-PMK29)
- P : Kemudian bagaimana caramu mengerjakan?
- S3 : Saya menggunakan rumus luas persegi panjang bu karena yang diketahui kan luasnya. Jadi $a \times \frac{2}{3}a = 600$. $\frac{2}{3}a^2 = 600$. Lalu dipindah ruas jadinya ini $a^2 = 600 \div \frac{2}{3}$. Dan a nya ketemu $\sqrt{30}$. (S3-PMK29 dan S3-PMK30)
- P : Selanjutnya langkah apalagi yang kamu lakukan?
- S3 : Iya bu seharusnya saya mencari panjang dan lebar sebenarnya menggunakan a yang sudah saya cari.
- P : Bagaimana caramu mencari panjang dan lebar yang kamu maksud?

- S3 : *Saya pakai cara substitusi, α nya di substitusikan ke panjang = α dan lebar = $\frac{2}{3}\alpha$. Jadi α diganti dengan $\sqrt{30}$.*
- P : *Kamu yakin dengan jawabanmu?*
- S3 : *Iya saya yakin bu. Hanya saya kurang mensubstitusikan hasil yang saya dapat kedalam panjang dan lebarnya.*

Berdasarkan Gambar 4.9, secara singkat S3 sudah paham langkah pertama yang harus diambil untuk mencari panjang dan lebar sebenarnya dari papan tulis. Pertama-tama S3 menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu dengan mengalikan panjang dan lebar yang diketahui (S3-PMK29). Rumus digunakan untuk mencari α terlebih dahulu (S3-PMK30).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S3 hanya paham apa yang harus dikerjakan pada langkah awal saja. S3 mampu mengaplikasikan pecahan untuk mencari α dengan menggunakan rumus luas persegi panjang. Tetapi S3 melakukan kesalahan saat menghitung hasil dari $\alpha^2 = 900$, sehingga diperoleh α yang salah. S3 juga tidak mensubstitusikan hasil α yang diperoleh untuk mencari panjang dan luas yang telah diminta pada soal. Dengan demikian S3 belum mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari serta belum mampu menggabungkan konsep matematika yang satu dengan yang lain.

4. Subjek dengan kode S4

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dengan S4, peneliti membuat analisis pemahaman konseptual siswa yang berdasar pada indikator yang sudah disebutkan sebelumnya. Tahapan-tahapan dilaksanakan oleh peneliti dapat dilihat pada sajian pembahasan temuan data berikut:

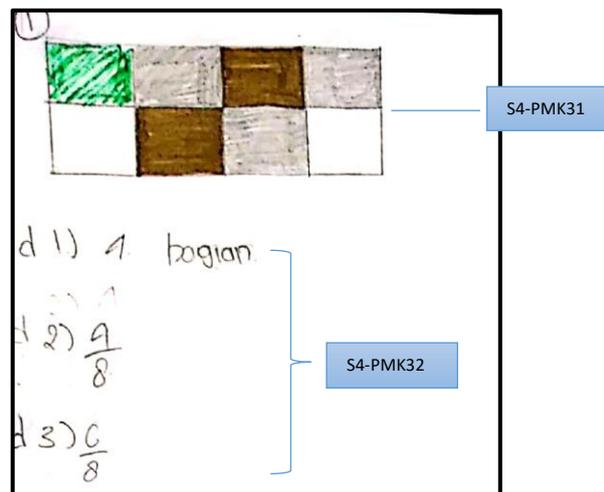
Soal tes nomor 1 digunakan untuk menjelaskan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan menyatakan ulang sebuah konsep.

Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 1:

- | | |
|---|--|
| <p>a. Gambarlah sebuah persegi panjang dan bagilah menjadi 8 bagian yang sama besar. Tiap bagian menunjukkan perdelapan.</p> <p>b. Warnailah satu bagian tersebut dengan pensil warna untuk menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$.</p> <p>c. Dengan menggunakan pensil warna yang lain, warnailah tiga bagian lainnya untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$.</p> <p>d. Jawablah pertanyaan berikut ini:</p> | <p>1) Berapa banyak bagian dari persegipanjang itu yang telah diwarnai?</p> <p>2) Nyatakan banyaknya bagian dari persegi panjang itu yang telah diwarnai dalam bentuk pecahan!</p> <p>3) Warnailah dua bagian lagi dari persegipanjang itu dengan warna yang berbeda dengan warna sebelumnya dan nyatakan dalam bentuk pecahan banyaknya bagian!</p> |
|---|--|

Jawaban S4:



Gambar 4.10 Jawaban Soal 1 Subjek S4

Adapun hasil wawancara dengan S4 terkait soal nomor 1:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?*
- S4 : *Pada soal diminta untuk menggambar sebuah persegi panjang. Setelah itu dibagi menjadi 8 bagian. (S4-PMK31)*
- P : *Selain gambar yang sudah kamu gambar, bisakah kamu menggambar gambar persegi panjang yang berbeda?*
- S4 : *Tidak bisa, bu. Saya bingung ingin membagi seperti apa lagi.*
- P : *Jelaskan bagaimana caramu mengerjakan!*
- S4 : *Saya mewarnai satu bagian dengan warna hijau dari persegi panjang sehingga menjadi pecahan $\frac{1}{8}$ lalu saya mewarnai lagi 3 bagian dengan warna abu-abu sesuai dengan perintah soal. Jadi bagian yang sudah diwarnai sebanyak 4 bagian. Sehingga menyatakan pecahan $\frac{4}{8}$. (S4-PMK32)*
- P : *Soal selanjutnya, jelaskan jawaban yang sudah kamu tulis!*
- S4 : *Untuk nomor 1, yang sudah diarsir itu sebanyak 4 bagian. Jadi jawaban untuk nomor 2 adalah $\frac{4}{8}$ karena yang diarsir ada 4 dan jumlah semua kotaknya ada 8. (S4-PMK32)*
- S4 : *Setelah itu diwarnai 2 kotak lagi dengan warna coklat. (S4-PMK31)*
- S4 : *Jadi yang diarsir ada 6. Maka pecahannya jadi $\frac{6}{8}$. 6 jadi pembilang yang menyatakan banyaknya yang diarsir, 8 jadi penyebut yang menyatakan seluruh kotak. (S4-PMK32)*
- P : *Dari penjabaranmu, apakah kamu bisa menyimpulkan apa itu pecahan?*
- S4 : *Menurut saya, pecahan itu bagian yang diarsir dari kotak ini, bu.*
- P : *Apakah kamu yakin?*
- S4 : *Iya saya yakin bu.*

Berdasarkan Gambar 4.10, secara singkat S4 sudah menyelesaikan soal dengan baik. Saat menggambar persegi dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar (S4-PMK31), subjek S4 sudah bisa menggambar dengan benar. Tetapi saat peneliti meminta S4 untuk menggambar persegi panjang yang berbeda, S4 tidak mampu dan kebingungan.

Soal selanjutnya S4 mengarsir satu bagian kotak sehingga menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$, S4 mengarsirnya dengan warna hijau (S4-PMK31). Dan soal selanjutnya mewarnai 3 bagian lagi untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$, S4 mewarnai 3 kotak lagi dengan warna abu-abu (S4-PMK31). Hal ini menunjukkan bahwa S4 sudah dapat

memahami konsep pecahan dengan baik serta dapat menjelaskan jawaban yang ditulis.

Untuk soal d, S4 menyebutkan bahwa bagian yang telah diwarnai sebanyak 4 dan dari gambar yang sudah ia gambar menyatakan pecahan $\frac{4}{8}$ (S4-PMK32). Soal selanjutnya, S4 mewarnai 2 bagian lagi dengan warna coklat (S4-PMK31). S4 mampu menyatakan banyaknya gambar yang diwarnai dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{6}{8}$ (S4-PMK32).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S4 mampu memaparkan konsep pecahan ke dalam bentuk gambar disertai dengan penjelasan yang baik. Tetapi S4 belum mampu menggambar persegi panjang dan membaginya dalam bentuk yang berbeda namun tetap sama besar. S4 mampu menyatakan besar pecahan dari gambar yang telah dibuatnya dengan tepat disertai alasan-alasan yang baik. S4 masih ragu dalam menyimpulkan definisi pecahan dari gambar yang sudah dibuat.

Soal tes nomor 2 digunakan untuk menjelaskan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 2

$$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} =$$

Jawaban S4:

$$\textcircled{2} \quad 3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4} = \frac{7}{2} + \frac{7}{3} - \frac{7}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{4}{4} = \frac{4}{3} + \frac{7}{2} = \frac{8}{6} + \frac{21}{6} = \frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$$

S4-PMK33
S4-PMK34
S4-PMK35

Gambar 4.11 Jawaban Soal 2 Subjek S4

Adapun hasil wawancara dengan S4 terkait soal nomor 2:

- P : Apa langkah yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 2?
- S4 : Saya merubah dulu pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu. (S4-PMK33)
- P : Selanjutnya langkah apa yang kamu ambil?
- S4 : Saya menghitung yang pembagian dulu. $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ cara menghitungnya dijadikan $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{3}$. Lalu $\frac{4}{3} + \frac{7}{2}$ dan disamakan penyebutnya. Setelah disamakan penyebutnya dan didapat 6 untuk jadi penyebutnya, lalu pembilangnya menyesuaikan jadi 8 dan 21. Dan hasil akhirnya $\frac{29}{6}$ dijadikan pecahan campuran jadi $4\frac{5}{6}$ (S4-PMK34 dan S4-PMK35)
- P : $\frac{7}{2}$ itu didapat dari mana?
- S4 : Dari $3\frac{1}{2}$ yang sudah diubah menjadi pecahan biasa.
- P : Seandainya soal $3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4}$ tanda penjumlahan diganti pengurangan bagaimana caramu mengerjakan?
- S4 : Tetap saya hitung yang pembagian dulu. Tapi tanda plus (+) jadi min (-) jadi menghitungnya $\frac{4}{3} - \frac{7}{2}$.
- P : Kamu yakin dengan penjelasanmu?
- S4 : Iya bu saya sudah yakin.

Berdasarkan Gambar 4.11, secara singkat S4 sudah mampu merubah pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan biasa (S4-PMK33). S4 sudah mampu mengikuti langkah-langkah atau prosedur pada operasi pecahan bahwa pembagian dihitung terlebih dahulu dari pada penjumlahan. S4 menghitung $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ menjadi $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{3}$. Akan tetapi S4 tidak menuliskan $\frac{7}{2}$ terlebih dahulu. S4 menuliskan $\frac{4}{3}$ sebagai

hasil pembagian baru menambahkannya dengan $\frac{7}{2}$ (S4-PMK34). Walaupun hasilnya sama, tetapi tidak sesuai dengan urutan penulisannya.

Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan, S4 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. S4 memahami apa yang harus dilakukan pertama kali untuk mengerjakan soal operasi pecahan, serta S4 mampu memilih prosedur pada konsep pecahan. Akan tetapi S4 melakukan kesalahan dalam urutan penulisan $\frac{4}{3} + \frac{7}{2}$. S4 menyadari kesalahannya pada saat wawancara dilakukan.

Soal tes nomor 3 digunakan untuk menjelaskan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 3:

Sebuah papan tulis dengan panjang a dan lebar $\frac{2}{3}a$ memiliki luas 600 cm^2 . Maka panjang dari papan tulis adalah ... m dan lebar dari papan tulis adalah ... m

Jawaban S4:

The image shows a handwritten solution for finding the length and width of a rectangular board. The solution is as follows:

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad a + a &= 2a \\ a \times a &= a^2 \\ a \times \frac{2}{3}a &= \frac{2}{3}a^2 = 600 \text{ cm} \\ a^2 &= \frac{600}{1} \times \frac{3}{2} = \\ a^2 &= 900 \\ a &= \sqrt{30} \end{aligned}$$

Two blue labels are present on the right side of the handwritten work, indicating the source of the equations:

- S4-PMK36 is associated with the first three equations.
- S4-PMK37 is associated with the last three equations.

Gambar 4.12 Jawaban Soal 3 Subjek S4

Adapun hasil wawancara dengan S4 terkait soal nomor 3:

- P : *Apakah kamu paham dengan soal 3? Coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal 3!*
- S4 : *Paham, bu. Diketahui luasnya 600. Dan diketahui lagi dari soal panjangnya adalah α dan lebarnya $\frac{2}{3}\alpha$. (S4-PMK36)*
- P : *Kemudian bagaimana caramu mengerjakan?*
- S4 : *Saya memakai rumus luas persegi panjang. Rumusnya luas = panjang \times lebar. Jadi $\alpha \times \frac{2}{3}\alpha = 600$. $\frac{2}{3}\alpha^2 = 600$. Lalu dipindah ruas jadinya ini $\alpha^2 = 600 \div \frac{2}{3}$. Dan α nya ketemu $\sqrt{30}$. (S4-PMK36 dan S4-PMK37)*
- P : *Selanjutnya langkah apalagi yang kamu lakukan?*
- S4 : *Sudah bu hanya itu saja.*
- P : *Lalu berapa nilai panjang dan lebar seperti yang ditanyakan di soal?*
- S4 : *Oh iya bu. Seharusnya saya harus mensubstitusikan nilai α yang sudah saya peroleh ke panjang = α dan lebar = $\frac{2}{3}\alpha$. Jadi α diganti dengan $\sqrt{30}$.*
- P : *Kamu yakin dengan jawabanmu?*
- S4 : *Iya saya yakin bu.*

Berdasarkan Gambar 4.12, secara singkat S4 sudah paham langkah pertama yang harus diambil untuk mencari panjang dan lebar sebenarnya dari papan tulis. Pertama-tama S4 menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu dengan mengalikan panjang dan lebar yang diketahui (S4-PMK36). Rumus digunakan untuk mencari α terlebih dahulu (S4-PMK37).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S4 hanya paham apa yang harus dikerjakan pada langkah awal saja. S4 mampu mengaplikasikan pecahan untuk mencari α dengan menggunakan rumus luas persegi panjang. Tetapi S4 melakukan kesalahan saat menghitung hasil dari $\alpha^2 = 900$, sehingga diperoleh α yang salah. S4 juga tidak mensubstitusikan hasil α yang diperoleh untuk mencari panjang dan luas yang telah diminta pada soal. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa S4 belum mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari

serta belum mampu menggabungkan konsep matematika lain dengan konsep pecahan.

5. Subjek dengan kode S5

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dengan S5, peneliti membuat analisis pemahaman konseptual siswa yang berdasar pada indikator yang sudah disebutkan sebelumnya. Tahapan-tahapan dilaksanakan oleh peneliti dapat dilihat pada sajian pembahasan temuan data berikut:

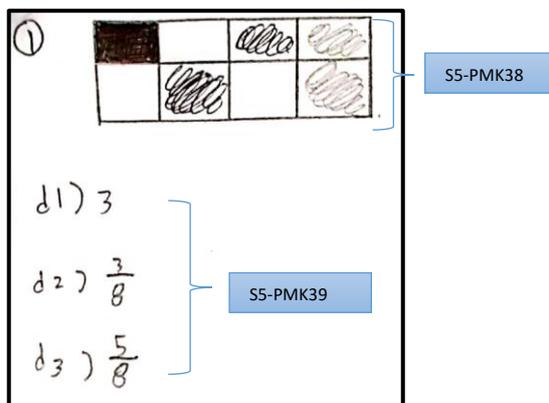
Soal tes nomor 1 digunakan untuk menjelaskan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan menyatakan ulang sebuah konsep.

Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 1:

- | | |
|---|--|
| <p>a. Gambarlah sebuah persegi panjang dan bagilah menjadi 8 bagian yang sama besar. Tiap bagian menunjukkan perdelapan.</p> <p>b. Warnailah satu bagian tersebut dengan pensil warna untuk menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$.</p> <p>c. Dengan menggunakan pensil warna yang lain, warnailah tiga bagian lainnya untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$.</p> <p>d. Jawablah pertanyaan berikut ini:</p> | <p>1) Berapa banyak bagian dari persegipanjang itu yang telah diwarnai?</p> <p>2) Nyatakan banyaknya bagian dari persegi panjang itu yang telah diwarnai dalam bentuk pecahan!</p> <p>3) Warnailah dua bagian lagi dari persegipanjang itu dengan warna yang berbeda dengan warna sebelumnya dan nyatakan dalam bentuk pecahan banyaknya bagian!</p> |
|---|--|

Jawaban S5:



Gambar 4.13 Jawaban Soal 1 Subjek S5

Adapun hasil wawancara dengan S5 terkait soal nomor 1:

- P : Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?
- S5 : Pada soal diminta untuk menggambar sebuah persegi panjang. Setelah itu dibagi menjadi 8 bagian. (S5-PMK38)
- P : Selain gambar yang sudah kamu gambar, bisakah kamu menggambar gambar persegi panjang yang berbeda?
- S5 : Saya tidak bisa, bu.
- P : Jelaskan bagaimana caramu mengerjakan!
- S5 : Saya mewarnai satu bagian dengan bolpoin hitam yang rata dari persegi panjang sehingga menjadi pecahan $\frac{1}{8}$ lalu saya mewarnai lagi 2 bagian dengan bolpoin yang tidak rata ini bu sesuai dengan perintah soal. Jadi bagian yang sudah diwarnai sebanyak 3 bagian. Sehingga menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$. (S5-PMK39)
- P : Kenapa kamu hanya mengarsir 2 kotak lagi?
- S5 : Karena satu bagian sudah digambar di soal yang awal tadi. Jadi saya Cuma butuh 2 kotak lagi supaya pecahannya dapat dinyatakan $\frac{3}{8}$.
- P : Soal selanjutnya, jelaskan jawaban yang sudah kamu tulis!
- S5 : Untuk nomor 1, yang sudah diarsir itu sebanyak 3 bagian. Jadi jawaban untuk nomor 2 adalah $\frac{3}{8}$ karena yang diarsir ada 3. Setelah itu diwarnai 2 kotak lagi dengan pensil. Jadi yang diarsir ada 5. Maka pecahannya jadi $\frac{5}{8}$. (S5-PMK38 dan S5-PMK39)
- P : Dari penjabaranmu, apakah kamu bisa menyimpulkan apa itu pecahan?
- S5 : Menurut saya, pecahan itu bagian yang diarsir dari kotak ini per semua bagian dari persegi panjang.
- P : Apakah kamu yakin?
- S5 : Iya saya yakin bu.

Berdasarkan Gambar 4.13, menjelaskan bahwa S5 sudah menyelesaikan soal dengan baik. S5 dapat menggambar persegi panjang dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar (S5-PMK38). Subjek S5 sudah bisa menggambar dengan benar. Tetapi saat peneliti meminta S5 untuk menggambar persegipanjang yang berbeda, S5 mengungkapkan bahwa tidak bisa menggambar dengan bentuk yang berbeda.

Soal selanjutnya S5 mengarsir satu bagian kotak sehingga menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$, S5 mengarsirnya menggunakan bolpoin dengan rata (S5-PMK38). Dan soal selanjutnya mewarnai 3 bagian lagi untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$, S5 hanya mewarnai 2 kotak lagi menggunakan bolpoin tetapi tidak rata satu kotak penuh (S5-PMK38). Hal ini menunjukkan bahwa S5 belum dapat memahami konsep pecahan dengan baik.

Untuk soal d, S5 menyebutkan bahwa bagian yang telah diwarnai sebanyak 3 dan dari gambar yang sudah ia gambar menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$ (S5-PMK39). Soal selanjutnya, S5 mewarnai 2 bagian lagi dengan pensil (S5-PMK38). S5 menyatakan banyaknya gambar yang diwarnai dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{5}{8}$ (S5-PMK38).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S5 mampu memaparkan konsep pecahan kedalam bentuk gambar, hanya saja S5 belum mampu memahami soal dengan baik. S5 juga belum mampu menggambar persegipanjang yang lain dan membaginya dalam bentuk yang berbeda namun tetap sama besar. S5 mampu menyatakan besar pecahan dari gambar yang telah dibuatnya dengan tepat disertai

alasan-alasan yang baik. S5 masih ragu dalam menyimpulkan definisi pecahan dengan kalimatnya sendiri dari gambar yang sudah dibuat.

Soal tes nomor 2 digunakan untuk menjelaskan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 2:

$$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} =$$

Jawaban S5:

$$\textcircled{2} \quad 3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} = \frac{7}{2} + \frac{7}{3} \div \frac{7}{4} = \frac{7}{2} + \frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{7}{2} + \frac{4}{3} = \frac{11}{6}$$

Gambar 4.14 Jawaban Soal 2 Subjek S5

Adapun hasil wawancara dengan S5 terkait soal nomor 2:

- P : Apa langkah yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 2?
 S5 : Saya merubah dulu pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu. (S5-PMK40)
 P : Selanjutnya langkah apa yang kamu ambil?
 S5 : Saya menghitung yang pembagian dulu. $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ cara menghitungnya dijadikan $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{3}$. (S5-PMK41)
 P : Mana yang menunjukkan $\frac{4}{3}$?
 S5 : Oh iya ini seharusnya $\frac{4}{3}$ bu, saya salah menulis. (S5-PMK41)
 P : Setelah itu apa bagaimana caramu mengerjakan?
 S5 : Saya menjumlahkan $\frac{7}{2} + \frac{4}{3}$ dan disamakan penyebutnya. Karena penyebutnya ada 2 dan 3, jadi dicari KPK dapat 6. Jadi penyebutnya 6. Lalu $\frac{7}{6} + \frac{4}{6} = \frac{11}{6}$. (S5-PMK42 dan S5-PMK43)
 P : Kamu yakin dengan penjelasanmu?
 S5 : Iya bu saya sudah yakin.

Berdasarkan Gambar 4.14, secara singkat S5 sudah mampu merubah pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan biasa (S5-PMK40). S5 sudah mampu mengikuti langkah-langkah atau prosedur pada operasi pecahan bahwa pembagian dihitung terlebih dahulu dari pada penjumlahan (S5-PMK41). S5 tetap menuliskan pecahan sesuai dengan posisinya (S5-PMK42).

Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan, S5 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. S5 mampu menentukan langkah awal untuk mengerjakan soal operasi pecahan. Akan tetapi S5 melakukan kesalahan dalam menyesuaikan pembilang. Dengan demikian hanya mampu memilih prosedur tetapi belum dapat menyelesaikan soal pecahan dengan langkah-langkah yang tepat.

Soal tes nomor 3 digunakan untuk menjelaskan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 3:

Sebuah papan tulis dengan panjang a dan lebar $\frac{2}{3}a$ memiliki luas 600 cm^2 . Maka panjang dari papan tulis adalah ... m dan lebar dari papan tulis adalah ... m

Jawaban S5:

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \quad a \times \frac{2}{3} a &= \frac{2}{3} a^2 = 600 \\ a^2 &= 600 \cdot \frac{3}{2} = \cancel{600} \times \frac{3}{2} \\ a^2 &= 900 \\ a &= \sqrt{900} \\ a &= 30 \\ p = a &= 30 \text{ cm} \\ l = \frac{2}{3} a &= \frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.15 Jawaban Soal 3 Subjek S5

Adapun hasil wawancara dengan S5 terkait soal nomor 3:

- P : Apakah kamu paham dengan soal 3? Coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal 3!
- S5 : Diminta mencari panjang dan lebar persegi panjang dalam satuan meter. Karena panjang dan lebar pada soal hanya dimisalkan a dan $\frac{2}{3}a$, dan yang diketahui angkanya hanya luas dari papan tulis.
- P : Kemudian bagaimana caramu mengerjakan?
- S5 : Pertama saya mengerjakan menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$. Luasnya sudah diketahui 600 cm^2 . Maka $a \times \frac{2}{3}a = 600$. Selanjutnya sesuai seperti yang di aljabar $a \times \frac{2}{3}a = \frac{2}{3}a^2$. Jadi $600 = \frac{2}{3}a^2$. Untuk mencari a pakai pindah ruas. Caranya $600 \div \frac{2}{3} = a^2$ karena ini pembagian jadi dibalik $600 \times \frac{3}{2} = a^2$. $a^2 = 900$ maka $a = \sqrt{900}$ dan hasilnya adalah 30 cm . Ini a^2 seharusnya a saja, bu. (S5-PMK44)
- P : Setelah diperoleh hasil a , apa langkah selanjutnya?
- S5 : Selanjutnya tinggal di substitusikan untuk mencari panjang dan lebar. Panjangnya tadi a jadi panjang sebenarnya adalah 30 cm dijadikan meter jadi $0,3 \text{ meter}$. Sedangkan lebarnya $\frac{2}{3}a = \frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm}$ atau $0,2 \text{ meter}$. (S5-PMK45)
- P : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?
- S5 : Iya saya yakin, bu.

Berdasarkan Gambar 4.15, S5 sudah mampu mengaplikasikan konsep pecahan pada pemecahan masalah dengan baik. S5 mengaplikasikan operasi

pecahan untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang apabila diketahui luasnya. Dengan adanya rumus luas persegi panjang, maka digunakan operasi perkalian untuk diaplikasikan. S5 menuliskan $\alpha \times \frac{2}{3}\alpha = 600 \text{ cm}^2$ dan menghasilkan jawaban $\frac{2}{3}\alpha^2 = 600$ (S5-PMK44). Pada langkah selanjutnya untuk mencari nilai α , S5 sudah mampu mencari dengan cara yang benar dan menggabungkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya yaitu materi aljabar. Tetapi saat menjawab $\alpha = \sqrt{900}$, S5 melakukan kesalahan dengan menuliskan $\alpha^2 = 30$. S5 juga sudah mampu mensubstitusikan α yang diperoleh untuk mencari panjang dan lebar sebenarnya, meskipun S5 melakukan kesalahan dalam menuliskan α yang diperoleh diakhir.(S5-PMK45).

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S5 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. S5 juga mampu mengaplikasikan konsep untuk pemecahan masalah pada pecahan serta mampu menggabungkan konsep pecahan dengan konsep matematika yang lain. Dengan demikian, S5 mampu menyelesaikan masalah berupa soal pecahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

6. Subjek dengan kode S6

Berdasarkan hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dengan S6, peneliti membuat analisis pemahaman konseptual siswa yang berdasar pada indikator yang sudah disebutkan sebelumnya. Tahapan-tahapan dilaksanakan oleh peneliti dapat dilihat pada sajian pembahasan temuan data berikut:

Soal tes nomor 1 digunakan untuk menjelaskan indikator menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan menyatakan ulang sebuah konsep.

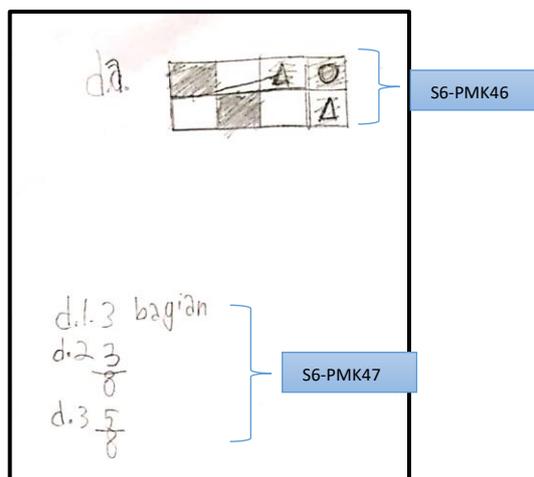
Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 1:

- Gambarlah sebuah persegi panjang dan bagilah menjadi 8 bagian yang sama besar. Tiap bagian menunjukkan perdelapan.
- Warnailah satu bagian tersebut dengan pensil warna untuk menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$.
- Dengan menggunakan pensil warna yang lain, warnailah tiga bagian lainnya untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$.
- Jawablah pertanyaan berikut ini:

- Berapa banyak bagian dari persegipanjang itu yang telah diwarnai?
- Nyatakan banyaknya bagian dari persegi panjang itu yang telah diwarnai dalam bentuk pecahan!
- Warnailah dua bagian lagi dari persegipanjang itu dengan warna yang berbeda dengan warna sebelumnya dan nyatakan dalam bentuk pecahan banyaknya bagian!

Jawaban S6:



Gambar 4.16 Jawaban Soal 1 Subjek S6

Adapun hasil wawancara dengan S6 terkait soal nomor 1:

- P : *Apa yang kamu pahami dari soal nomor 1?*
- S6 : *Pada soal diminta untuk menggambar sebuah persegi panjang. Setelah itu dibagi menjadi 8 bagian. (S6-PMK46)*
- P : *Selain gambar yang sudah kamu gambar, bisakah kamu menggambar gambar persegi panjang yang berbeda?*
- S6 : *Saya tidak bisa, bu.*
- P : *Jelaskan bagaimana caramu mengerjakan soal selanjutnya!*
- S6 : *Saya mewarnai satu bagian dengan pensil dengan gambar lingkaran dari persegi panjang sehingga menjadi pecahan $\frac{1}{8}$ lalu saya mewarnai lagi 2 bagian dengan pensil dengan gambar segitiga ini bu.. Jadi bagian yang sudah diwarnai sebanyak 3 bagian. Sehingga menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$. (S6-PMK46)*
- P : *Kenapa kamu hanya mengarsir 2 kotak lagi?*
- S6 : *Karena satu bagian sudah digambar di soal yang awal tadi. Jadi saya cuma butuh 2 kotak lagi supaya pecahannya dapat dinyatakan $\frac{3}{8}$.*
- P : *Soal selanjutnya, jelaskan jawaban yang sudah kamu tulis!*
- S6 : *Untuk nomor 1, yang sudah diarsir itu sebanyak 3 bagian. Jadi jawaban untuk nomor 2 adalah $\frac{3}{8}$ karena yang diarsir ada 3. Setelah itu diwarnai 2 kotak lagi dengan pensil. Jadi yang diarsir ada 5. Maka pecahannya jadi $\frac{5}{8}$. (S6-PMK46 dan S6-PMK47)*
- P : *Dari penjabaranmu, apakah kamu bisa menyimpulkan apa itu pecahan?*
- S6 : *Menurut saya, pecahan adalah sebagian dari seluruh kotak.*
- P : *Apakah kamu yakin?*
- S6 : *Iya saya yakin bu.*

Berdasarkan Gambar 4.16, secara singkat S6 sudah menyelesaikan soal dengan baik. S6 dapat menggambar persegi panjang dan membaginya menjadi 8 bagian sama besar (S6-PMK46). Subjek S6 sudah bisa menggambar dengan benar. Tetapi saat peneliti meminta S6 untuk menggambar persegi panjang yang berbeda, S6 mengungkapkan bahwa tidak bisa menggambar dengan bentuk yang berbeda.

Soal selanjutnya S6 mengarsir satu bagian kotak sehingga menyatakan pecahan $\frac{1}{8}$, S6 mengarsirnya menggunakan pensil dengan gambar lingkaran didalamnya (S6-PMK46). Dan soal selanjutnya mewarnai 3 bagian lagi untuk menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$, S6 hanya mewarnai 2 kotak lagi menggunakan pensil

dengan gambar segitiga (S6-PMK46). Hal ini menunjukkan bahwa S6 belum dapat memahami soal dengan baik.

Untuk soal d, S6 menyebutkan bahwa bagian yang telah diwarnai sebanyak 3 dan dari gambar yang sudah ia gambar menyatakan pecahan $\frac{3}{8}$ (S6-PMK47). Soal selanjutnya, S6 mewarnai 2 bagian lagi dengan pensil yang rata (S6-PMK46). S6 menyatakan banyaknya gambar yang diwarnai dalam bentuk pecahan yaitu $\frac{5}{8}$ (S6-PMK47).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, S6 mampu memaparkan konsep pecahan kedalam bentuk gambar. S6 belum mampu menggambar persegi panjang dan membaginya dalam bentuk yang berbeda namun tetap sama besar. S6 mampu menyatakan besar pecahan dari gambar yang telah dibuatnya dengan tepat disertai alasan-alasan yang baik. S6 masih ragu dalam menyimpulkan definisi pecahan dengan kalimatnya sendiri dari gambar yang sudah dibuat.

Soal tes nomor 2 digunakan untuk menjelaskan indikator mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Soal yang diberikan sebagai berikut:

Soal 2:

$$3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} =$$

Jawaban S6:

S6-PMK48	S6-PMK49	S6-PMK50
$2. \quad 3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} \div 1\frac{3}{4} = \frac{7}{2} + \frac{7}{3} - \frac{7}{4} = \frac{7}{3} \times \frac{4}{2} = \frac{4}{3} + \frac{7}{2} = \frac{11}{6}$		

Gambar 4.17 Jawaban Soal 2 Subjek S6

Adapun hasil wawancara dengan S6 terkait soal nomor 2:

- P : *Apa langkah yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal nomor 2?*
 S6 : *Saya merubah dulu pecahan campuran menjadi pecahan biasa terlebih dahulu. (S6-PMK48)*
 P : *Selanjutnya langkah apa yang kamu ambil?*
 S6 : *Saya menghitung yang pembagian dulu. $\frac{7}{3} \div \frac{7}{4}$ cara menghitungnya dijadikan $\frac{7}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{3}$. Lalu $\frac{4}{3} + \frac{7}{2}$ dan disamakan penyebutnya. Karena penyebutnya ada 2 dan 3, jadi dicari KPK dapat 6. Jadi penyebutnya 6. Lalu hasil akhirnya $\frac{11}{6}$. (S6-PMK49 dan S6-PMK50)*
 P : *Kamu yakin dengan penjelasanmu?*
 S6 : *Iya bu saya sudah yakin.*

Berdasarkan Gambar 4.17, secara singkat S6 sudah mampu merubah pecahan campuran ke dalam bentuk pecahan biasa (S6-PMK48). S6 sudah mampu mengikuti langkah-langkah atau prosedur pada operasi pecahan bahwa pembagian dihitung terlebih dahulu dari pada penjumlahan (S6-PMK49). S6 tidak menuliskan pecahan sesuai dengan posisinya (S6-PMK49).

Berdasarkan wawancara yang sudah dilakukan, S6 sudah mampu memaparkan konsep pecahan kedalam bentuk gambar. Akan tetapi S6 melakukan kesalahan dalam penempatan posisi penjumlahan pecahan dan menyesuaikan pembilang. S6 hanya mampu memilih prosedur mana yang hari dihitung terlebih dahulu, tetapi saat menyelesaikan soal langkah-langkah yang digunakan masih kurang tepat.

Soal tes nomor 3 digunakan untuk menjelaskan indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah. Soal yang diberikan sebaai berikut:

Soal 3:

Sebuah papan tulis dengan panjang a dan lebar $\frac{2}{3}a$ memiliki luas 600 cm^2 . Maka panjang dari papan tulis adalah ... m dan lebar dari papan tulis adalah ... m

Jawaban S6:

3. $a \times \frac{2}{3}a = \frac{2}{3}a^2 = 600$
 $a^2 = 900$
 $a = \sqrt{900}$
 $a = 30$
 $\frac{2}{3}a \times 30 = 20$
 $P = 30 \text{ cm}$
 $L = 20 \text{ cm}$

Gambar 4.18 Jawaban Soal 3 Subjek S6

Adapun hasil wawancara dengan S6 terkait soal nomor 2:

- P : Apakah kamu paham dengan soal 3? Coba sebutkan apa saja yang diketahui dari soal 3!
- S6 : Diminta mencari panjang dan lebar persegi panjang dalam satuan meter. Karena panjang dan lebar pada soal hanya dimisalkan a dan $\frac{2}{3}a$, dan yang diketahui angkanya hanya luas dari papan tulis.
- P : Kemudian bagaimana caramu mengerjakan?
- S6 : Pertama saya mengerjakan menggunakan rumus luas persegi panjang yaitu $L = p \times l$. Luasnya sudah diketahui 600 cm^2 . Maka $a \times \frac{2}{3}a = 600$. Selanjutnya sesuai seperti yang di aljabar $a \times \frac{2}{3}a = \frac{2}{3}a^2$. Jadi $600 = \frac{2}{3}a^2$. Untuk mencari a pakai pindah ruas. Caranya $600 \div \frac{2}{3} = a^2$ karena ini pembagian jadi dibalik $600 \times \frac{3}{2} = a^2$. $a^2 = 900$ maka $a = \sqrt{900}$ dan hasilnya adalah 30 cm. (S6-PMK51)
- P : Setelah diperoleh hasil a , apa langkah selanjutnya?
- S6 : Selanjutnya tinggal di substitusikan untuk mencari panjang dan lebar. Panjangnya tadi a jadi panjang sebenarnya adalah 30 cm dijadikan meter jadi 0,3 meter. Sedangkan lebarnya $\frac{2}{3}a = \frac{2}{3} \times 30 = 20 \text{ cm}$ atau 0,2 meter. (S6-PMK52)
- P : Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?

S6 : *Iya saya yakin, bu.*

Berdasarkan Gambar 4.18, S6 sudah mampu mengaplikasikan konsep pecahan pada pemecahan masalah dengan baik. S6 mengaplikasikan operasi pecahan untuk mencari panjang dan lebar persegi panjang apabila diketahui luasnya. Dengan adanya rumus luas persegi panjang, maka digunakan operasi perkalian untuk diaplikasikan. S6 menuliskan $\alpha \times \frac{2}{3}\alpha = 600 \text{ cm}^2$ dan menghasilkan jawaban $\frac{2}{3}\alpha^2 = 600$ (S6-PMK51). Pada langkah selanjutnya untuk mencari nilai α , S6 sudah mampu mencari dengan cara yang benar dan menggabungkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya yaitu materi aljabar. S6 juga sudah mampu mensubstitusikan α yang diperoleh untuk mencari panjang dan lebar sebenarnya, tetapi S6 belum merubah pada satuan yang dimaksud soal.(S6-PMK52).

Berdasarkan hasil wawancara diatas, S6 sudah mampu menjelaskan jawabannya dengan baik. S6 juga mampu mengaplikasikan konsep untuk pemecahan masalah pada pecahan serta mampu menggabungkan konsep pecahan dengan konsep matematika yang lain. S6 juga mampu menyelesaikan masalah berupa soal pecahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

C. Temuan Penelitian

Berbagai upaya yang telah peneliti lakukan, akhirnya peneliti menemukan beberapa temuan penelitian antara lain sebagai berikut:

1. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi

Pemahaman konseptual siswa dengan kemampuan tinggi memenuhi 5 indikator yang telah dijabarkan sebelumnya.

2. Siswa dengan kemampuan matematika sedang

Pemahaman konseptual siswa dengan kemampuan matematika sedang memenuhi 4 indikator yang telah dijabarkan sebelumnya.

3. Siswa dengan kemampuan matematika rendah

Pemahaman konseptual siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya memenuhi kurang dari 4 indikator yang telah dijabarkan sebelumnya.