

## ANALISIS KESALAHAN PEMAHAMAN KONSEP DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI OPERASI PECAHAN BENTUK ALJABAR DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF SISWA

Madeline Tamara<sup>1\*</sup>, Tanwey G Ratumanan<sup>2</sup>, Juliana S Molle<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pattimura

Email korespondensi\*: [madelinetamara@gmail.com](mailto:madelinetamara@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan pemahaman konsep ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas VII SMP Negeri 15 Ambon dalam menyelesaikan soal pada materi operasi pecahan bentuk aljabar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah 1) Metode tes GEFT untuk mengetahui gaya kognitif siswa di kelas VII6 SMP Negeri 15 Ambon, 2) Metode tes kemampuan pemahaman konsep kepada siswa di kelas VII6 SMP Negeri 15 Ambon, 3) Metode wawancara dilakukan kepada siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent dan gaya kognitif field independent. Pemeriksaan keabsahan data dengan teknik triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan data hasil tes, wawancara dan sumber. Data yang diperoleh dianalisis dengan cara analisis data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan pemahaman konsep lebih sering terjadi pada siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent. Faktor-faktor penyebab kesalahan pemahaman konsep karena kurangnya pemahaman konsep serta konsep yang dimiliki tidak lengkap saat prakonsep sehingga menyebabkan penalaran yang tidak lengkap. **Kata kunci:** gaya kognitif; kesalahan pemahaman konsep; operasi pecahan bentuk aljabar

### Sejarah artikel

Diterima: 16-05-2023

Direvisi: 9-09-2023

Dipublikasikan: 28-10-2023

### A. Pendahuluan

Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Ojose (Hidayat, 2019: 33) matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Soedjadi (Andriani, 2015: 2) mengatakan matematika sebagai sebuah ilmu memiliki karakteristik yaitu memiliki obyek kajian yang abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dengan sistemnya. Sehingga dalam mempelajari matematika siswa harus mengenal dan memahami objek-objek matematika terutama pemahaman.

Guru menyampaikan informasi kepada siswa yang berupa transfer konsep yang biasanya dilakukan menggunakan metode ceramah, namun ketika siswa membawa atau mewakili konsep





awal yang kurang lengkap (tidak sempurna) dapat mengalami kesalahan pemahaman konsep atau yang sering disebut dengan istilah miskonsepsi. Jika guru terus membiarkan siswa dengan konsep-konsep yang tidak tepat, maka akan menimbulkan masalah dalam proses belajar siswa dimasa yang akan datang, karena matematika adalah mata pelajaran yang saling berkaitan dan berkesinambungan satu dengan yang lain.

Berdasarkan silabus mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013 (K13), operasi pecahan bentuk aljabar terdapat pada SMP kelas VII semester I (ganjil). Operasi pecahan bentuk aljabar menuntut berbagai materi prasyarat yang akan dikuasai oleh siswa antara lain menyamakan penyebut, perkalian silang, operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar, serta materi prasyarat lainnya. Kompetensi dasar dalam materi pokok aljabar yang diajarkan di tingkat SMP salah satunya yaitu materi operasi aljabar, yang di dalamnya berisi materi pecahan dalam bentuk aljabar. Materi pecahan telah diberikan dan dipelajari siswa ketika mereka di tingkat SD. Konsep pecahan yang telah dipelajari pada jenjang sebelumnya merupakan prasyarat untuk mempelajari konsep pecahan dalam bentuk aljabar. Menurut Suprijono (Novitasari, 2016: 9) dengan belajar konsep, siswa dapat membedakan mana kata, simbol dan tanda dalam matematika.

Susanto (Mawaddah, 2016: 77) mengatakan siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis jika siswa dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pelajaran matematika. Sanjaya (Fitrah, 2017: 52) pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasi konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Menurut Sierpinska (Soepomo, 2017: 84) pemahaman konsep matematika juga dapat dipandang sebagai proses membangun makna terhadap suatu objek matematika. Hiebert & Lefevre (Soepomo, 2017: 84) mengatakan pemahaman konsep matematika melibatkan proses membangun pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru berkaitan dengan suatu objek matematika.

Menurut Sanjaya (Effendi, 2017: 88) indikator pemahaman konsep diantaranya:

1. Mampu menerangkan secara verbal mengenai apa yang telah dicapainya.
2. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
4. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur.
5. Mampu menerapkan konsep secara algoritma.
6. Mampu mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Indikator di atas tersebut sejalan dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (Sari, 2016 : 18), indikator siswa memahami konsep matematika adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.



2. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh Sanjaya dan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 maka peneliti memilih beberapa indikator yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
2. Mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan.
3. Mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
4. Mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Menurut Sukirman (Nurjanatin, 2017 :24) kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Menurut Basuki (Nurjanatin, 2017 : 24) kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan ceroboh, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep. Kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya bersifat sistematis. Kesalahan-kesalahan siswa dapat terjadi karena siswa tidak memahami soal dengan baik, tidak memahami konsep dengan baik, dan tidak teliti dalam melakukan perhitungan. Alasan utama terjadinya kesalahan pemahaman konsep karena kurangnya pemahaman tentang konsep dasar dari variabel dalam konteks yang berbeda, struktur abstrak bentuk aljabar yang menimbulkan masalah bagi siswa dalam pemahaman atau manipulasi sesuai dengan aturan, prosedur atau algoritma, kurangnya pemahaman tentang penggunaan tanda sama dengan dan sifat-sifatnya, dan kesulitan utama dalam masalah kata yaitu menerjemahkan bahasa sehari-hari ke dalam bahasa aljabar. Siswa yang tidak memahami pecahan akan menggunakan konsep-konsep yang salah dalam membandingkan pecahan.

Menurut Galloway (Ratumanan, 2015: 74) belajar merupakan suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi, dan faktor-faktor lain. Proses belajar meliputi pengaturan stimulus yang diterima dan menyesuaikannya dengan struktur kognitif yang terbentuk di dalam pikiran seseorang berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Ratumanan (2015: 74) mengatakan bahwa kognitivisme memberikan tekanan besar pada peran siswa dalam belajar. Belajar tidak hanya sebagai proses menerima informasi secara pasif, belajar memerlukan tindakan aktif dari siswa untuk memproses informasi dan menyesuaikan dengan struktur kognitif yang telah dimilikinya.

Menurut Messick (Nurussafa'at, 2016: 176) gaya kognitif adalah kebiasaan seseorang dalam pengolahan informasi, yang digunakan dalam proses belajar yaitu mengamati, berpikir, menyelesaikan masalah, dan mengingat. Kemudian menurut Ngilawajan (2013: 73) gaya kognitif



merupakan cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya. Sehingga gaya kognitif mempengaruhi bagaimana seseorang merespon dan berfungsi dalam situasi yang berbeda. Pengelompokan tipe-tipe gaya kognitif dapat dibedakan dalam beberapa kategori. Witkin (Ratumanan, 2003: 83) mendeskripsikan gaya kognitif berdasarkan pada kontinum global-analitik. Berdasarkan konsep ini, gaya kognitif dibedakan atas dua tipe yaitu, field independent (FI) dan field dependent (FD).

Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kesalahan pemahaman konsep ditinjau dari gaya kognitif siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi pecahan bentuk aljabar.

## **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Menurut Sanjaya (2014: 47) penelitian deskriptif adalah metode yang bertujuan untuk menggambarkan secara utuh dan mendalam tentang berbagai fenomena yang terjadi pada subjek penelitian sehingga tergambar ciri, karakter, sifat dan model dari fenomenal tersebut. Dalam hal permasalahan kesalahan pemahaman konsep yang dialami siswa kelas VII6 SMP Negeri 15 Ambon pada materi operasi pecahan bentuk aljabar. Subjek penelitian ini adalah dua siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent dan dua siswa yang memiliki gaya kognitif field independent.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes GEFT untuk mengetahui gaya kognitif siswa, tes diagnostik kemampuan pemahaman konsep, dan wawancara. Tes gaya kognitif GEFT (Group Embedded Figure Test) merupakan perangkat yang tidak dikembangkan lagi, tetapi diadaptasi dari perangkat yang dikembangkan oleh Witkin (Ratumanan, 2003: 126) dan digunakan untuk mengelompokkan atau membedakan gaya kognitif ke dalam jenis field independent dan field dependent yang berisi gambar bentuk sederhana dan gambar bentuk kompleks. Tes ini berupa soal bangun-bangun geometri, terdiri dari 3 bagian (sesi). Bagian pertama terdiri atas 7 soal, kemudian bagian kedua terdiri atas 9 soal dan ketiga terdiri dari atas 9 soal. Bagian pertama digunakan untuk latihan, sedangkan bagian kedua dan ketiga digunakan untuk mengidentifikasi gaya kognitif siswa (FI atau FD). Setiap soal yang diselesaikan dengan benar diberikan skor 1. Dengan demikian, skor maksimal adalah 18. Siswa yang memperoleh skor 0-9 dikelompokkan sebagai siswa FD, sedangkan siswa yang memperoleh skor 10-18 dikelompokkan sebagai siswa FI. Dengan menggunakan prasurvei yang dilakukan Ratumanan (2003: 126) pada siswa kelas II SLTP diketahui bahwa rata-rata waktu yang dibutuhkan sekitar 5 menit untuk mengerjakan bagian pertama dan masing-masing 7 menit untuk bagian kedua dan ketiga. Kemudian tes diagnostik pemahaman konsep, berisi soal-soal berupa uraian yang terdiri dari dua soal yaitu berupa soal cerita yang memuat operasi berupa penjumlahan, pengurangan dan perkalian pecahan bentuk aljabar, serta soal berupa menyederhanakan bentuk perkalian dan pembagian pecahan bentuk aljabar. Pemberian tes diagnostik diberikan ketika materi

operasi pecahan bentuk aljabar sudah diberikan. Selain menggunakan tes, wawancara juga dilakukan untuk menggali kesalahan pemahaman konsep siswa dan melengkapi data hasil tes diagnostik. Responden wawancara adalah dua siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent dan dua siswa yang memiliki gaya kognitif field independent.

Analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif. Data yang diperoleh direduksi, disajikan dan dipaparkan datanya secara naratif, dan ditarik kesimpulan. Kesalahan pemahaman konsep siswa pada materi operasi pecahan bentuk aljabar diperoleh dari analisis jawaban tes diagnostik dan hasil wawancara berdasarkan gaya kognitif siswa. Berdasarkan hal itu siswa digolongkan menjadi dua yaitu siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent dan siswa yang memiliki gaya kognitif field independent.

### C. Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada untuk Penelitian ini dilaksanakan pada untuk mengetahui kesalahan pemahaman konsep yang ditinjau dari gaya kognitif siswa dalam menyelesaikan soal pada materi operasi pecahan bentuk aljabar. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil pekerjaan siswa dalam bentuk tulisan dan data hasil wawancara yang akan dimasukkan dalam bentuk tulisan. Subjek yang ditentukan berdasarkan hasil tes GEFT untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dan tes diagnostik pemahaman konsep untuk mengetahui kesalahan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Negeri 15. Subjek terdiri dari 2 siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI) dan 2 siswa dengan gaya kognitif *field dependent* (FD). Terdapat dua tugas pemahaman konsep yang diberikan kepada masing-masing subjek. Kedua tugas pemahaman konsep tersebut sebagai berikut.

Tugas 1 : Seorang ayah dan ibu akan membagikan sejumlah uang kepada kedua anaknya. Anak pertama mendapat setengah dari uang ayah dan mendapatkan tambahan uang ibu tiga perempat dari uang ayah. Dua perlima dari sisa uang ayah diberikan kepada anak kedua. Jika jumlah uang ayah yang tersisa adalah Rp. 12.000, berapakah jumlah uang yang dibagikan ayah dan ibu kepada kedua anaknya?

Tugas 2 : Selesaikan bentuk aljabar di bawah ini!

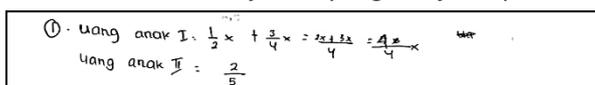
$$\frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} \div \frac{4a}{6c} = \dots$$

#### Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Siswa dengan Gaya Kognitif Field Dependent (FD)

##### 1. Subjek S1

Hasil Pekerjaan Subjek S1 dan Cuplikan Wawancara Subjek S1 Saat Mengklasifikasikan Objek-Objek Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S1 yang disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Jawaban Nomor 1 Subjek S1

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S1, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.01 P : Oke, sekarang kita lihat soal nomor 1. Informasi atau apa saja yang diketahui dari soal?

T1.02 S1FD : Anak pertama mendapat setengah dari uang ayah dan mendapatkan tambahan uang ibu tiga perempat dari uang ayah.

T1.03 P : Oke. Lalu anak kedua dapat berapa?

T1.04 S1FD : Dua perlima dari sisa uang ayah diberikan kepada anak kedua.

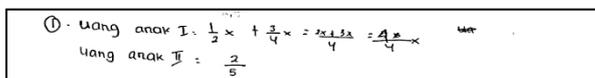
Berdasarkan Gambar 1., subjek S1 soal nomor 1 pada saat mengklasifikasikan objek-objek, subjek S1 tidak menuliskan klasifikasi dari objek-objek dalam soal yang diberikan. Subjek S1 hanya menuliskan bentuk situasi matematika tanpa mengklasifikasikan objek-objeknya dalam hal ini membuat pemisalan. Ini menunjukkan bahwa subjek S1 tidak dapat mengklasifikasikan soal yang diberikan, karena tidak menuliskan informasi serta klasifikasi objek-objek yang ada.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S1 soal nomor 1 pada saat mengklasifikasikan objek-objek, subjek S1 hanya mengatakan apa saja yang diketahui berdasarkan soal bukan dari hasil pekerjaannya pada soal nomor 1 (T1.02 S1FD, T1.04 S1FD). Ini menunjukkan subjek S1 hanya membaca informasi pada soal bukan pada hasil pekerjaannya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S1 soal nomor 1, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat mengklasifikasikan objek-objek.

Hasil Pekerjaan Subjek S1 dan Cuplikan Wawancara Subjek S1 Saat Menyajikan Situasi Matematika ke Dalam Berbagai Cara serta Mengetahui Perbedaannya Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S1 yang disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Jawaban Nomor 1 Subjek S1

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S1, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.05 P : Lalu mengapa penyelesaiannya mengapa seperti ini? "x" ini apa?

T1.06 S1FD : Dimisalkan "x" ini uang ayah dan 3/4 uang ibu.

Berdasarkan Gambar 2., subjek S1 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, subjek S1 menuliskan bentuk situasi matematika yaitu uang yang didapatkan anak pertama dan anak kedua, tetapi pada uang anak kedua subjek S1 keliru dalam menuliskan situasi matematikanya. Ini menunjukkan bahwa subjek S1 tidak dapat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, karena keliru dalam menuliskan situasi matematika dari soal.

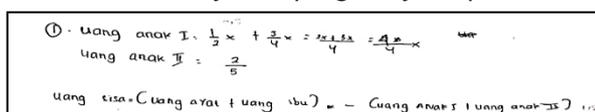
Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S1 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, subjek S1 hanya mengatakan pemisalan yang tidak ditulis pada lembar pekerjaan. Pada pemisalan yang dibuat subjek S1 keliru pada uang ibu, subjek hanya mengatakan 3/4 uang ibu tetapi tidak terdapat variabel "x" yang merupakan bentuk aljabar dari soal (T1.06 S1FD). Ini menunjukkan subjek S1 keliru saat menyajikan situasi matematika dari soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S1 soal nomor 1, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat menyajikan situasi matematika dari soal.

Hasil Pekerjaan Subjek S1 dan Cuplikan Wawancara Subjek S1 Saat Menggunakan dan Memanfaatkan serta Memilih Prosedur

Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S1 yang disajikan pada Gambar 3.



Handwritten solution for Gambar 3:

$$\text{①. Uang anak I: } \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}x = \frac{2x+3x}{4} = \frac{5x}{4}$$

$$\text{Uang anak II} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Uang sisa (Uang ayah + uang ibu)} = \text{Uang anak I + uang anak II}$$

**Gambar 3.** Jawaban Nomor 1 Subjek S1

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S1, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

....

T1.23 P : Berarti ini harusnya,  $2/5$  ( $1/2 x$ ), karena masih ada sisa setengah uang ayah. Oke, jadi kamu mengerjakannya dengan memasukan ke bentuk persamaan. Ini 12.000,00 apa?

T1.24 S1FD : Jumlah sisa uang yang dimiliki ayah dan ibu.

T1.25 P : Dari soal, apa yang ditanyakan?

T1.26 S1FD : Berapakah jumlah uang yang diberikan ayah dan ibu kepada kedua anak.

T1.27 P : Oke jadi kamu mencari, langkah-langkah ini untuk apa?

T1.28 S1FD : Untuk menentukan nilai "x".

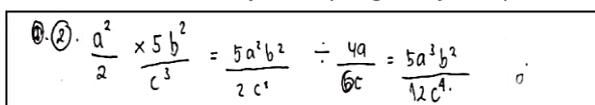
Berdasarkan Gambar 3., subjek S1 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 membuat persamaan untuk menyelesaikan soal yaitu uang sisa = (uang ayah + uang ibu) – (uang anak I + uang anak II). Subjek S1 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S1 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S1 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan membuat persamaan untuk mencari nilai "x" (T1.23 P, T1.28 S1FD). Ini menunjukkan subjek S1 mengetahui cara yang harus dibuat untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S1 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S1 yang disajikan pada Gambar 4.



Handwritten solution for Gambar 4:

$$\text{②. } \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} = \frac{5a^2b^2}{2c^3} \div \frac{4a}{6c} = \frac{5a^2b^2}{12c^4}$$

**Gambar 4.** Jawaban Nomor 2 Subjek S1

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S1, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T2.05 P : Oke, operasinya apa?

T2.06 S1FD : Perkalian dan pembagian.

T2.07 P : Oke. Pertama apa yang kamu kerjakan terlebih dahulu?

T2.08 S1FD : Yang perkalian dulu.

.....

T2.11 P : Oke, berarti sekarang sisa yang pembagian. Pembagian bagi dengan berapa?

T2.12 S1FD : Dibagi dengan  $(5a^2)/c^3$  (salah membaca pembagi)

Berdasarkan Gambar 4., subjek S1 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 mengetahui operasi yang ada pada soal. Subjek S1 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S1 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

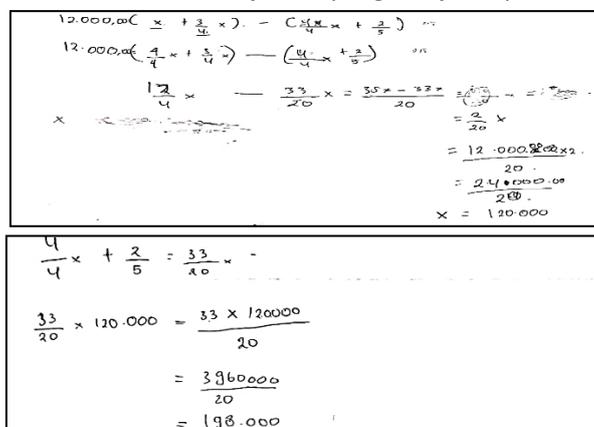
Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S1 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menyelesaikan operasi perkalian kemudian operasi pembagian namun salah membaca pembaginya (T2.08 S1FD, T2.11 P, T2.12 S1FD). Ini menunjukkan subjek S1 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S1 soal nomor 2, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Hasil Pekerjaan Subjek S1 dan Cuplikan Wawancara Subjek S1 Saat Mengaplikasikan Konsep dan Algoritma dalam Pemecahan Masalah

Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S1 yang disajikan pada Gambar 5.



$$12.000,00(x + \frac{3}{20}x) = C(\frac{4}{4}x + \frac{2}{5})$$

$$12.000,00(\frac{4}{4}x + \frac{3}{20}x) = (\frac{4}{4}x + \frac{2}{5})$$

$$12x - \frac{33}{20}x = \frac{35x - 33x}{20} = \frac{2x}{20} = \frac{2}{20}x$$

$$= \frac{12.000,00 \times 2}{20}$$

$$= \frac{24.000,00}{20}$$

$$x = 120.000$$


---


$$\frac{4}{4}x + \frac{2}{5} = \frac{33}{20}x$$

$$\frac{33}{20} \times 120.000 = \frac{33 \times 120000}{20}$$

$$= \frac{3960000}{20}$$

$$= 198.000$$

Gambar 5. Jawaban Nomor 1 Subjek S1

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S1, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

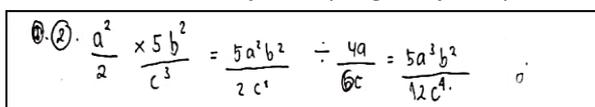
- T1.29 P : Lalu nilai "x" yang kamu dapat berapa?  
 T1.30 S1FD : 120.000  
 T1.31 P : Bagaimana kamu mengerjakannya?  
 T1.32 S1FD : Karena uang sisa didapat dari uang ayah ditambah uang ibu kemudian dikurangkan dengan uang anak pertama ditambah anak kedua.  
 T1.33 P : Oke jadi dimasukan semua nilai ke dalam persamaan ini ya?  
 T1.34 S1FD : Iya.  
 T1.35 P : Mendapat nilai "x" apa yang kamu lakukan?  
 T1.36 S1FD : Memasukan "x" ke dalam jumlah uang anak pertama dan jumlah uang anak kedua.  
 T1.37 P : Oke, jadi berapa yang kamu dapat?  
 T1.38 S1FD : 198.000  
 T1.39 P : Kira-kira langkah yang kamu buat sudah betul atau keliru?  
 T1.40 S1FD : (Tidak menjawab karena ragu)

Berdasarkan Gambar 5., subjek S1 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 keliru dalam menyelesaikan soal. Subjek S1 tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep dan algoritma. Ini menunjukkan bahwa subjek S1 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S1 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 terlihat tidak yakin dengan langkah-langkah yang dipilih (T1.40 S1FD). Ini menunjukkan subjek S1 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S1 soal nomor 1, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.  
 Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S1 yang disajikan pada Gambar Gambar 6.



$$\textcircled{2} \cdot \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} = \frac{5a^2b^2}{2c^3} \div \frac{4a}{6c} = \frac{5a^2b^2}{12c^4} \quad 0$$

**Gambar 6.** Jawaban Nomor 2 Subjek S1

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S1, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

- T2.13 P : Bukan dong, harusnya yang ini  $\frac{4a}{6c}$ , yang pembagian kan. Sekarang kamu ingat tidak kalau pembagian apa yang harus dibuat?  
 T2.14 S1FD : Diubah menjadi perkalian.  
 T2.15 P : Oke, jadi kira-kira langkah yang kamu buat sudah betul atau keliru?  
 T2.16 S1FD : Betul.

Berdasarkan Gambar 6., subjek S1 soal nomor 2 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 keliru dalam menyelesaikan soal. Subjek S1 salah dalam mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S1 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S1 soal nomor 2 pada saat saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 terlihat yakin jawaban serta langkah-langkah yang dikerjakan (T2.16 S1FD), walaupun faktanya langkah-langkah yang dibuat subjek S1 tidak sesuai dengan konsep yang ada pada operasi pecahan bentuk aljabar. Ini menunjukkan subjek S1 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S1 soal nomor 2, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil pekerjaan subjek S1 dan wawancara pada langkah memeriksa kembali proses dan hasil untuk soal nomor 1, dan 2, maka dapat disimpulkan bahwa subjek S1 tidak memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep melalui tulisan dan lisan.

## 2. Subjek S2

Hasil Pekerjaan Subjek S2 dan Cuplikan Wawancara Subjek S2 Saat Mengklasifikasikan Objek-Objek Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S2 yang disajikan pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Jawaban Nomor 1 Subjek S2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S2, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.14 S2FD : Dimisalkan "x" itu uang ayah.

T1.15 P : Lalu yang  $3/4 x$  ?

T1.16 S2FD :  $3/4$  dari uang ayah.

T1.17 P : Oh oke, makanya jadi  $3/4 x$  ya?

T1.18 S2FD : Iya.

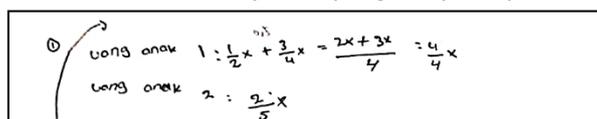
Berdasarkan Gambar 7, subjek S2 soal nomor 1 pada saat mengklasifikasikan objek-objek, subjek S2 menuliskan klasifikasi dari objek-objek dalam soal yang diberikan. Subjek S2 dapat mengklasifikasikan objek-objeknya dalam hal ini membuat pemisalan. Ini menunjukkan bahwa subjek S2 dapat mengklasifikasikan soal yang diberikan

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S2 soal nomor 1 pada saat mengklasifikasikan objek-objek, subjek S2 dapat mengklasifikasikan objek-objek yang ada pada soal (T1.14 S2FD, T1.16 S2FD). Ini menunjukkan subjek S2 tidak hanya membaca informasi pada soal namun dapat mengklasifikasikannya.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S2 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat mengklasifikasikan objek-objek.

Hasil Pekerjaan Subjek S2 dan Cuplikan Wawancara Subjek S2 Saat Menyajikan Situasi Matematika ke Dalam Berbagai Cara serta Mengetahui Perbedaannya Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S2 yang disajikan pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Jawaban Nomor 1 Subjek S2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S2, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.19 P : Lalu menurut kamu langkah-langkah mencari uang anak pertama sudah betul atau ada yang keliru?

T1.20 S2FD : Kurang tau ibu. (Menunjukkan tidak yakin)

T1.21 P : Oke. Karena di sini penyebutnya berbeda jadi disamakan sudah betul. Lalu kenapa di sini  $2 + 3 = 4$ ?

T1.22 S2FD : Harusnya 5 ibu, saya keliru waktu menghitungnya ibu.

T1.23 P : Oh, jadi ada kesalahan diperhitungan ya?

T1.24 S2FD : Iya.

T1.25 P : Lalu yang ini  $2/5 x$  ini apa?

T1.26 S2FD : Menurut saya, itu  $2/5$  dari uang ayah.

T1.27 P : Oh makanya ditulis  $2/5 x$  ya.

T1.28 S2 : Iya.

Berdasarkan Gambar 8, subjek S2 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, subjek S2 dapat menuliskan bentuk situasi matematika yaitu uang yang didapatkan anak pertama dan anak kedua, tetapi keliru pada saat mencari hasil akhir serta uang anak kedua subjek S2 keliru dalam menuliskan situasi matematikanya. Ini menunjukkan bahwa subjek S2 tidak dapat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, karena keliru dalam menuliskan situasi matematika dari soal.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S2 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, subjek S2 hanya dapat mengatakan kembali pemisalan yang ditulis. Pada pemisalan yang dibuat subjek S2 keliru pada uang anak kedua, subjek hanya mengatakan  $2/5 x$  yang seharusnya adalah  $[(2/5)(1/2 x)]$  (T1.26 S2FD). Ini menunjukkan subjek S2 keliru saat menyajikan situasi matematika dari soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S2 soal nomor 1, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat menyajikan situasi matematika dari soal.

Hasil Pekerjaan Subjek S1 dan Cuplikan Wawancara Subjek S2 Saat Menggunakan dan Memanfaatkan serta Memilih Prosedur.

Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S2 yang disajikan pada Gambar 9.

$$\text{uang sisa} = \left( \text{uang ayah} + \text{uang ibu} \right) - \left( \text{uang anak 1} + \text{uang anak 2} \right)$$

Gambar 9. Jawaban Nomor 1 Subjek S2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S2, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.29 P : Kemudian langkah-langkah ini dibuat untuk apa?

T1.30 S2FD : Untuk menentukan nilai “x”.

Berdasarkan Gambar 9, subjek S2 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S2 membuat persamaan untuk menyelesaikan soal yaitu  $\text{uang sisa} = (\text{uang ayah} + \text{uang ibu}) - (\text{uang anak I} + \text{uang anak II})$ . Subjek S2 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S2 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S2 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S2 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan membuat persamaan untuk mencari nilai “x” (T1.30 S1FD). Ini menunjukkan subjek S2 mengetahui cara yang harus dibuat untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S2 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S2 yang disajikan pada Gambar 10.

$$\begin{aligned} \text{D. } & \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} : \frac{4^a}{6} \\ & = \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} = \frac{5a^2b^2}{2c^3} \\ & = \frac{5a^2b^2}{2c^3} \times \frac{4^a}{6} = \frac{20a^2b^2}{12c^3} \end{aligned}$$

Gambar 10. Jawaban Nomor 2 Subjek S2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S2, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T2.03 P : Jadi ini operasinya perkalian dan pembagian ya?

T2.04 S2FD : Iya.

T2.05 P : Kemudian apa yang kamu kerjakan terlebih dahulu?

T2.06 S2FD : Yang perkalian.

.....

T2.09 P : Kemudian kamu buat yang pembagiannya ya?

T2.10 S2FD : Iya.

Berdasarkan Gambar 10, subjek S2 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S2 mengetahui operasi yang ada pada soal. Subjek S2 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S2 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

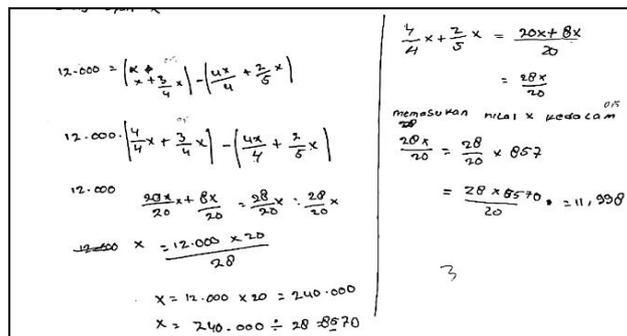
Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S2 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S2 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menyelesaikan operasi perkalian kemudian operasi pembagian namun salah membaca pembagiannya (T2.06 S2FD, T2.09 P, T2.10 S2FD). Ini menunjukkan subjek S2 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S2 soal nomor 2, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Hasil Pekerjaan Subjek S2 dan Cuplikan Wawancara Subjek S2 Saat Mengaplikasikan Konsep dan Algoritma dalam Pemecahan Masalah

#### Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S2 yang disajikan pada Gambar 4.11.



$$\begin{aligned}
 12.000 &= \left( \frac{4x}{4} + \frac{3x}{4} \right) - \left( \frac{4x}{4} + \frac{2x}{5} \right) \\
 12.000 &= \left[ \frac{4x}{4} + \frac{3x}{4} \right] - \left[ \frac{4x}{4} + \frac{2x}{5} \right] \\
 12.000 &= \frac{4x + 3x}{4} - \frac{4x + 2x}{5} \\
 12.000 &= \frac{7x}{4} - \frac{6x}{5} \\
 12.000 \times 20 &= \frac{7x}{4} \times 20 - \frac{6x}{5} \times 20 \\
 240.000 &= 35x - 24x \\
 240.000 &= 11x \\
 x &= \frac{240.000}{11} = 21.818,18
 \end{aligned}$$

**Gambar 11.** Jawaban Nomor 1 Subjek S2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S2, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.31 P : Oke. Kalau menurut kamu kira-kira langkah yang dibuat sudah tepat atau ada yang keliru?

T1.32 S2FD : Ada yang salah.

T1.33 P : Jadi, ada kekeliruan ya. Setelah mendapat nilai "x", apa yang kamu lakukan?

T1.34 S2FD : Memasukan nilai "x" ke jumlah uang anak pertama dan anak kedua.

T1.35 P : Oh, jadi hasil akhir yang didapat berapa?

T1.36 S2FD : 11.998.

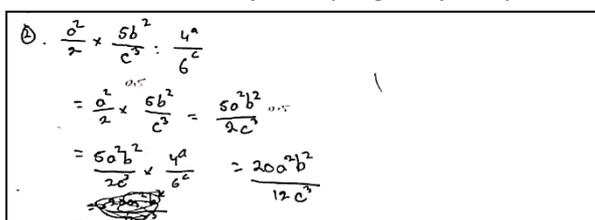
Berdasarkan Gambar 4.11, subjek S2 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S2 keliru dalam menyelesaikan soal.

Subjek S2 tidak dapat menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep dan algoritma. Ini menunjukkan bahwa subjek S2 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S2 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S2 mengetahui bahwa ada yang salah dengan langkah-langkah yang dikerjakan (T1.32 S2FD). Ini menunjukkan subjek S2 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S2 soal nomor 1, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal. Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S2 yang disajikan pada Gambar Gambar 12.



$$\begin{aligned} \text{D. } & \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} : \frac{4^a}{6^c} \\ & = \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} = \frac{50a^2b^2}{2c^3} \\ & = \frac{50a^2b^2}{2c^3} \times \frac{4^a}{6^c} = \frac{200a^2b^2}{12c^3} \end{aligned}$$

**Gambar 12.** Jawaban Nomor 2 Subjek S2

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S2, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T2.11 P : Oke, untuk pembagian, sudah betul merubah operasinya, dari pembagian menjadi perkalian, tetapi di sini ada kekeliruan, pecahan setelah operasi harusnya apa? Diubah posisinya kan? Dari pembilang menjadi penyebut, dan penyebut menjadi pembilang.

T2.12 S2FD : Iya.

T2.13 P : Jadi, jangan lupa konsep dari pembagian pecahan itu.

Berdasarkan Gambar 12, subjek S2 soal nomor 2 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S2 keliru dalam menyelesaikan soal. Subjek S2 salah dalam mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S2 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S2 soal nomor 2 pada saat saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S1 hanya mendengarkan langkah-langkah yang seharusnya dikerjakan (T2.11 P, T2.12 S2FD). Ini menunjukkan subjek S1 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S2 soal nomor 2, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

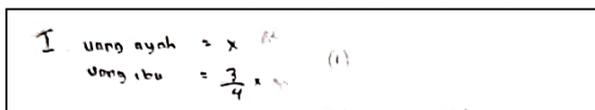
Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil pekerjaan subjek S2 dan wawancara pada langkah memeriksa kembali proses dan hasil untuk soal nomor 1, dan 2, maka dapat disimpulkan bahwa subjek S2 tidak memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep melalui tulisan dan lisan.

## Analisis Kesalahan Pemahaman Konsep Siswa dengan Gaya Kognitif Field Insependent (FI)

### 3. Subjek S3

Hasil Pekerjaan Subjek S3 dan Cuplikan Wawancara Subjek S3 Saat Mengklasifikasikan Objek-Objek Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S3 yang disajikan pada Gambar 13.



$$\begin{aligned} \text{I} \quad \text{uang ayah} &= x \\ \text{uang ibu} &= \frac{3}{4}x \end{aligned} \quad (1)$$

**Gambar 13.** Jawaban Nomor 1 Subjek S3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S3, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.01P : Oke. Kamu kerjakan dari nomor 1 ya?

T1.02 S3FI : Iya.

T1.03 P : Informasi apa saja yang diperoleh dari soal?

T1.04 S3FI : Anak pertama mendapat  $\frac{1}{2}$  dari uang ayah dan mendapatkan tambahan uang ibu  $\frac{3}{4}$  dari uang ayah, lalu  $\frac{2}{5}$  sisa uang ayah diberikan kepada anak kedua. Sisa uang Rp. 12.000,00. Berapakah jumlah uang yang dibagikan ayah dan ibu kepada kedua anaknya.

T1.05 P : Oke. Apa yang pertama kamu kerjakan?

T1.06 S3FI : Memisalkan uang ayah "x", dan uang ibu " $\frac{3}{4}x$ ".

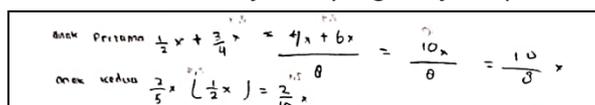
Berdasarkan Gambar 13, subjek S3 soal nomor 1 pada saat menuliskan klasifikasi dari objek-objek dalam soal yang diberikan, subjek S3 dapat menuliskan klasifikasi dari objek-objek dalam hal ini membuat pemisalan. Ini menunjukkan bahwa subjek S3 dapat mengklasifikasikan objek-objek dari soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S3 soal nomor 1 pada saat mengklasifikasikan objek-objek, subjek S3 dapat mengatakan apa saja yang diketahui serta dapat membuat pemisalan untuk soal yang diberikan (T1.02 S3FI – T1.06 S3FI). Ini menunjukkan bahwa subjek S3 dapat mengklasifikasikan objek-objek dari soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S3 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat mengklasifikasikan objek-objek.

Hasil Pekerjaan Subjek S3 dan Cuplikan Wawancara Subjek S3 Saat Menyajikan Situasi Matematika ke Dalam Berbagai Cara serta Mengetahui Perbedaannya Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S3 yang disajikan pada Gambar 14.



$$\begin{aligned} \text{anak pertama} & \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}x = \frac{4x + 3x}{4} = \frac{7x}{4} \\ \text{anak kedua} & \frac{2}{5}x \left( \frac{1}{2}x \right) = \frac{2}{10}x \end{aligned}$$

**Gambar 14.** Jawaban Nomor 1 Subjek S3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S3, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

- T1.07 P : Lalu setelah membuat pemisalan, apa yang kamu kerjakan?  
 T1.08 S3FI : Setelah itu, mencari uang anak pertama dan uang anak kedua.  
 T1.09 P : Berarti dari diketahui tadi, didapat uang anak pertama berapa?  
 T1.10 S3FI : Didapat  $10/8x$   
 T1.11 P : Untuk anak pertama, apakah kamu yakin dengan langkah-langkahnya seperti ini?  
 T1.12 S3FI : Iya.  
 T1.13 P : Oke, sekarang anak kedua?  
 T1.14 S3FI :  $2/5$  ( $1/2x$ )

Berdasarkan Gambar 14, subjek S3 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal, subjek S3 dapat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan. Subjek S3 menuliskan bentuk situasi matematika yaitu uang yang didapatkan anak pertama dan anak kedua sesuai dengan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S3 dapat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan,

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S3 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, subjek S3 tidak hanya dapat mengatakan pemisalan tetapi juga dapat menggunakan pemisalan untuk menyajikan situasi matematika dari soal (T1.08 S3FI – T1.14 S3FI). Ini menunjukkan subjek S3 dapat menyajikan situasi matematika dari soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S3 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menyajikan situasi matematika dari soal.

Hasil Pekerjaan Subjek S3 dan Cuplikan Wawancara Subjek S3 Saat Menggunakan dan Memanfaatkan serta Memilih Prosedur

#### Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S3 yang disajikan pada Gambar 15.

$$\text{Uang Sisa} = (\text{Uang Ayah} + \text{Uang Ibu}) - (\text{Uang 1} + \text{Uang 2}) \quad (1,2)$$

**Gambar 15.** Jawaban Nomor 1 Subjek S3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S3, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

- T1.15 P : Untuk perkaliannya sudah betul. Lalu kamu mengerjakan membuat persamaan, uang sisa sama dengan apa saja itu?  
 T1.16 S3FI : Uang ayah tambah uang ibu dikurang uang anak pertama tambah uang anak kedua.  
 T1.17 P : Oke. Kalau menurut kamu apakah langkah-langkah yang dibuat sudah betul?  
 T1.18 S3FI : Betul.  
 T1.19 P : Jadi langkah-langkah ini untuk mencari apa?  
 T1.20 S3FI : Nilai "x".

Berdasarkan Gambar 15, subjek S3 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan,

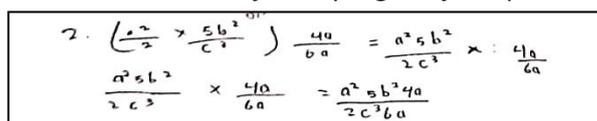
subjek S3 membuat persamaan untuk menyelesaikan soal yaitu uang sisa = (uang ayah + uang ibu) – (uang anak I + uang anak II). Subjek S3 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S3 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S3 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S3 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan membuat persamaan untuk mencari nilai “x” (T1.16 S3FI – T1.20 S3FI). Ini menunjukkan subjek S3 mengetahui cara yang harus dibuat untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S3 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S3 yang disajikan pada Gambar 16.



$$2. \left( \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^2} \right) \frac{4a}{6a} = \frac{a^2 \cdot 5b^2}{2c^2} \times \frac{4a}{6a}$$

$$\frac{a^2 \cdot 5b^2}{2c^2} \times \frac{4a}{6a} = \frac{a^2 \cdot 5b^2 \cdot 4a}{2c^2 \cdot 6a}$$

**Gambar 16.** Jawaban Nomor 2 Subjek S3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S3, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T2.03 P : Lalu operasinya apa?

T2.04 S3FI : Perkalian dan pembagian.

T2.05 P : Di sini apa yang kamu kerjakan terlebih dahulu?

T2.06 S3FI : Yang perkalian.

T2.07 P : Hasilnya berapa yang kamu dapat?

T2.08 S3FI : Yang ini (menunjuk jawabannya)

T2.09 P : Setelah itu mengerjakan yang?

T2.10 S3FI : Pembagian.

Berdasarkan Gambar 16, subjek S3 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S3 mengetahui operasi yang ada pada soal. Subjek S3 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S3 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S3 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S3 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menyelesaikan operasi perkalian kemudian operasi pembagian (T2.06 S3FI, T2.10 S3FI). Ini

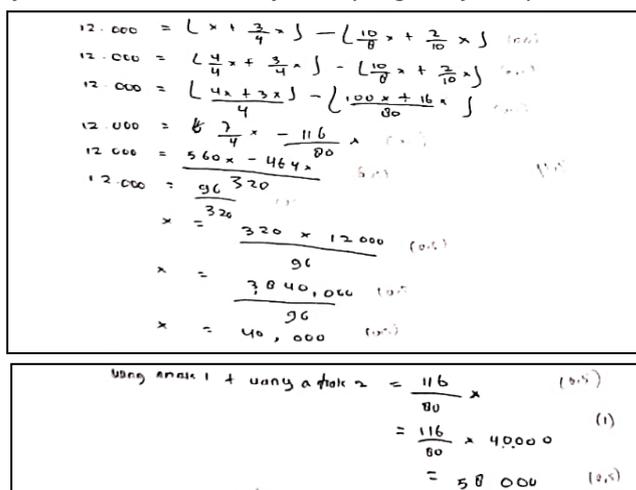
menunjukkan subjek S3 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S3 soal nomor 2, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Hasil Pekerjaan Subjek S1 dan Cuplikan Wawancara Subjek S3 Saat Mengaplikasikan Konsep dan Algoritma dalam Pemecahan Masalah

#### Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S3 yang disajikan pada Gambar 17.



$$\begin{aligned}
 12.000 &= \left( x + \frac{3}{4}x \right) - \left( \frac{10}{8}x + \frac{2}{10}x \right) \quad (1) \\
 12.000 &= \left( \frac{4}{4}x + \frac{3}{4}x \right) - \left( \frac{10}{8}x + \frac{2}{10}x \right) \quad (2) \\
 12.000 &= \left( \frac{4x + 3x}{4} \right) - \left( \frac{10x + 16x}{80} \right) \quad (3) \\
 12.000 &= \frac{7}{4}x - \frac{116}{80}x \quad (4) \\
 12.000 &= \frac{560x - 464x}{80} \quad (5) \\
 12.000 &= \frac{96}{80}x \quad (6) \\
 x &= \frac{320 \times 12.000}{96} \quad (7) \\
 x &= \frac{3.840.000}{96} \quad (8) \\
 x &= 40.000 \quad (9)
 \end{aligned}$$
  

$$\begin{aligned}
 \text{uang anak 1} + \text{uang anak 2} &= \frac{116}{80}x \quad (10) \\
 &= \frac{116}{80} \times 40.000 \quad (11) \\
 &= 58.000 \quad (12)
 \end{aligned}$$

**Gambar 17.** Jawaban Nomor 1 Subjek S3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S3, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.21 P : Setelah itu apa?

T1.22 S3FI : Menjumlahkan uang anak pertama dan uang anak kedua, lalu memasukkan nilai "x", sehingga mendapatkan hasilnya 58.000.

T1.23 P : Apakah kamu yakin dengan langkah-langkah yang dibuat?

T1.24 S3FI : Yakin ibu.

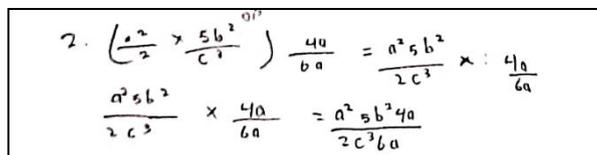
Berdasarkan Gambar 17, subjek S3 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S3 dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Subjek S3 dapat menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep dan algoritma. Ini menunjukkan bahwa subjek S3 dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S3 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S3 terlihat yakin dengan langkah-langkah yang dipilih (T1.24 S3FI). Ini menunjukkan subjek S3 dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S3 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

## Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S3 yang disajikan pada Gambar 18.



$$2. \left( \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} \right) \frac{4a}{ba} = \frac{a^2 \cdot 5b^2}{2c^3} \times \frac{4a}{ba}$$

$$\frac{a^2 \cdot 5b^2}{2c^3} \times \frac{4a}{ba} = \frac{a^2 \cdot 5b^2 \cdot 4a}{2c^3 \cdot ba}$$

**Gambar 18.** Jawaban Nomor 2 Subjek S3

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S3, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T2.11 P : Untuk yang pembagian harusnya seperti apa?

T2.12 S3FI : Diubah menjadi perkalian.

T2.13 P : Setelah itu diubah pecahan setelah operasi pembilang menjadi?

T2.14 S3FI : Penyebut.

T2.15 P : Penyebut menjadi?

T2.16 S3FI : Pembilang.

T2.17 P : Apakah kamu yakin dengan jawaban dan langkah-langkahnya?

T2.18 S3FI : Yakin ibu guru.

Berdasarkan Gambar 18, subjek S3 soal nomor 2 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S3 keliru dalam menyelesaikan soal operasi pembagian bentuk aljabar. Subjek S3 salah dalam mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal operasi pembagian bentuk aljabar. Ini menunjukkan bahwa subjek S3 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S3 soal nomor 2 pada saat saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S3 terlihat yakin jawaban serta langkah-langkah yang dikerjakan (T2.18 S3FI), walaupun faktanya langkah-langkah yang dibuat subjek S3 saat mengerjakan soal pembagian pecahan bentuk aljabar tidak sesuai dengan konsep yang ada pada operasi pecahan bentuk aljabar. Ini menunjukkan subjek S3 tidak dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

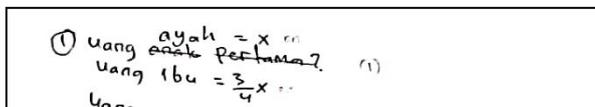
Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S3 soal nomor 2, maka tidak ada indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal pembagian bentuk aljabar.

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil pekerjaan subjek S3 dan wawancara pada langkah memeriksa kembali proses dan hasil untuk soal nomor 1, dan 2, maka dapat disimpulkan bahwa subjek S3 tidak memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal pembagian bentuk aljabar melalui tulisan dan lisan.

#### 4. Subjek S4

Hasil Pekerjaan Subjek S4 dan Cuplikan Wawancara Subjek S4 Saat Mengklasifikasikan Objek-Objek Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S4 yang disajikan pada Gambar 19.



**Gambar 19.** Jawaban Nomor 1 Subjek S4

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S4, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.01 P : Oke, kalau begitu kita lanjut ke nomor 1. Informasi apa yang kamu peroleh dari soal ini?

T1.02 S4FI : Anak pertama mendapat setengah dari uang ayah, dan uang ibu tiga per empat dari uang ayah.

T1.03 P : Lalu informasi apa lagi yang ada di soal ini?

T1.04 S4FI : Anak kedua mendapat dua per lima sisa dari uang ayah.

T1.05 P : Masih ada lagi tidak?

T1.06 S4FI : Sisa uang Rp. 12.000,00.

T1.07 P : Oke. Lalu yang ditanya dari soal ini apa ya?

T1.08 S4FI : Berapakah jumlah uang yang dibagikan ayah dan ibu kepada kedua anaknya, atau dalam arti jumlah uang anak pertama dan uang anak kedua.

T1.09 P : Oke. Jadi langkah pertama apa yang kamu buat?

T1.10 S4FI : Memisalkan uang ayah "x", dan uang ibu "3/4 x".

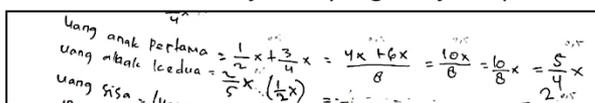
Berdasarkan Gambar 19, subjek S4 soal nomor 1 pada saat menuliskan klasifikasi dari objek-objek dalam soal yang diberikan, subjek S4 dapat menuliskan klasifikasi dari objek-objek dalam hal ini membuat pemisalan. Ini menunjukkan bahwa subjek S4 dapat mengklasifikasikan objek-objek dari soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S4 soal nomor 1 pada saat mengklasifikasikan objek-objek, subjek S4 dapat mengatakan apa saja yang diketahui serta dapat membuat pemisalan untuk soal yang diberikan (T1.02 S4FI – T1.10 S4FI). Ini menunjukkan bahwa subjek S4 dapat mengklasifikasikan objek-objek dari soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S4 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat mengklasifikasikan objek-objek.

Hasil Pekerjaan Subjek S4 dan Cuplikan Wawancara Subjek S4 Saat Menyajikan Situasi Matematika ke Dalam Berbagai Cara serta Mengetahui Perbedaannya Pada Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S4 yang disajikan pada Gambar 20.



**Gambar 20.** Jawaban Nomor 1 Subjek S4

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S1, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.11 P : Setelah itu apa yang kamu cari?

T1.12 S4FI : Uang anak pertama dan uang anak kedua.

Berdasarkan Gambar 20, subjek S4 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal, subjek S4 dapat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan. Subjek S4 menuliskan bentuk situasi matematika yaitu uang yang didapatkan anak pertama dan anak kedua sesuai dengan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S4 dapat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan,

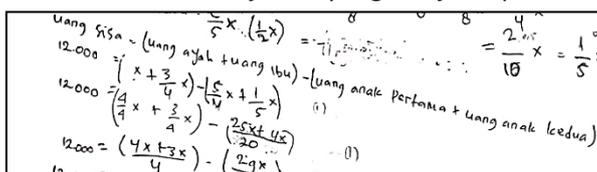
Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S4 soal nomor 1 pada saat menyajikan situasi matematika dari soal yang diberikan, subjek S4 tidak terlalu menggambarkan bagaimana menyajikan situasi matematika (T1.12 S4FI). Ini menunjukkan subjek S4 dapat menyajikan situasi matematika dari soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S4 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menyajikan situasi matematika dari soal.

Hasil Pekerjaan Subjek S4 dan Cuplikan Wawancara Subjek S4 Saat Menggunakan dan Memanfaatkan serta Memilih Prosedur

#### Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S4 yang disajikan pada Gambar 21.



$$\begin{aligned}
 \text{Uang sisa} &= (\text{uang ayah} + \text{uang ibu}) - (\text{uang anak pertama} + \text{uang anak kedua}) \\
 12.000 &= \left(x + \frac{3}{4}x\right) - \left(\frac{1}{5}x + \frac{1}{5}x\right) \\
 12.000 &= \left(\frac{4}{4}x + \frac{3}{4}x\right) - \left(\frac{2}{5}x\right) \\
 12.000 &= \frac{7x}{4} - \frac{2x}{5} \quad (1)
 \end{aligned}$$

**Gambar 21.** Jawaban Nomor 1 Subjek S4

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S4, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.13 P : Setelah itu, langkah-langkah yang kamu kerjakan ini untuk apa ya?

T1.14 S4FI : Menentukan nilai "x".

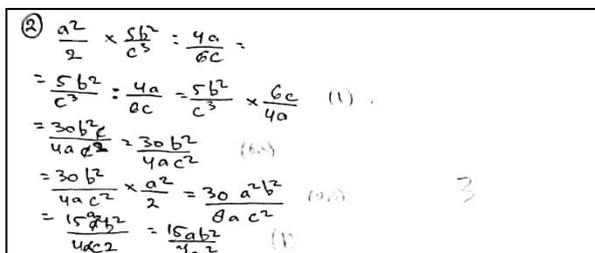
Berdasarkan Gambar 21, subjek S4 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 membuat persamaan untuk menyelesaikan soal yaitu uang sisa = (uang ayah + uang ibu) – (uang anak I + uang anak II). Subjek S4 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S4 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S4 soal nomor 1 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan membuat persamaan untuk mencari nilai "x" (T1.14 S4FI). Ini menunjukkan subjek S4 mengetahui cara yang harus dibuat untuk menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S4 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

## Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S4 yang disajikan pada Gambar 4.22.



$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad & \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} = \frac{4a}{2c} = \frac{4a}{2c} \\ & = \frac{5b^2}{c^3} = \frac{4a}{2c} = \frac{5b^2}{c^3} \times \frac{6c}{4a} \quad (1) \\ & = \frac{30b^2}{4ac^2} = \frac{30b^2}{4ac^2} \quad (2) \\ & = \frac{30b^2}{4ac^2} \times \frac{a^2}{2} = \frac{30a^2b^2}{8ac^2} \quad (3) \\ & = \frac{15a^2b^2}{4c^2} = \frac{5ab^2}{4c^2} \quad (4) \end{aligned}$$

**Gambar 22.** Jawaban Nomor 2 Subjek S4

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S4, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T2.03 P : Kalau menurut kamu ini soal tentang apa?

T2.04 S4FI : Perkalian dan pembagian bentuk aljabar ibu.

T2.05 P : Apa yang kamu kerjakan terlebih dahulu?

T2.06 S4FI : Pembagian ibu.

.....

T2.09 P : Setelah itu kamu kerjakan yang mana?

T2.10 S4FI : Perkalian ibu.

Berdasarkan Gambar 22, subjek S4 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 mengetahui operasi yang ada pada soal. Subjek S4 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Ini menunjukkan bahwa subjek S4 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan.

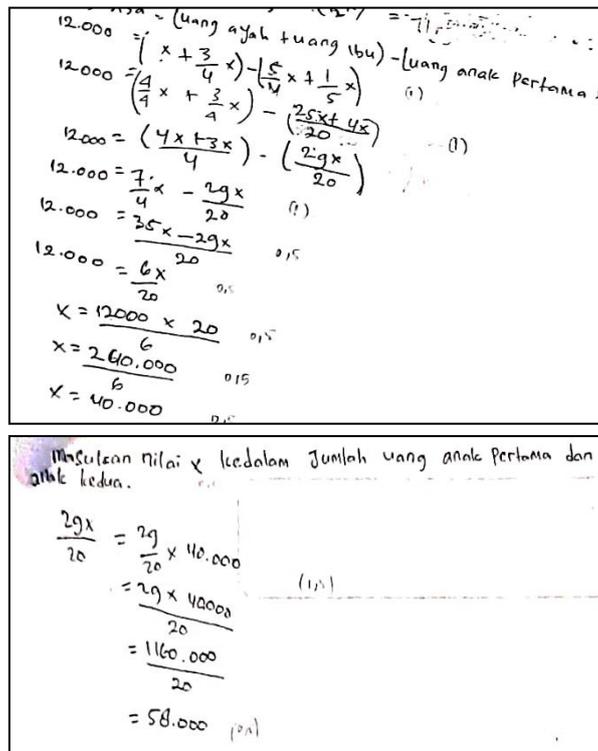
Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S4 soal nomor 2 pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 mengetahui yang harus dilakukan untuk menyelesaikan soal, yaitu dengan menyelesaikan operasi perkalian kemudian operasi pembagian namun salah membaca pembaginya (T2.06 S4FI, T2.10 S4FI). Ini menunjukkan subjek S4 dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S4 soal nomor 2, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi.

Hasil Pekerjaan Subjek S4 dan Cuplikan Wawancara Subjek S4 Saat Mengaplikasikan Konsep dan Algoritma dalam Pemecahan Masalah

## Soal Nomor 1

Berikut adalah jawaban nomor 1 subjek S4 yang disajikan pada Gambar 23.



Handwritten mathematical solution for a word problem. The problem involves finding the value of  $x$  based on the amount of money given to two children. The solution shows the following steps:

$$12.000 = \left( \frac{x}{4} + \frac{3}{4}x \right) - \left( \frac{5}{4}x + \frac{1}{5}x \right)$$

$$12.000 = \left( \frac{4x + 3x}{4} \right) - \left( \frac{25x + 4x}{20} \right)$$

$$12.000 = \frac{7x}{4} - \frac{29x}{20}$$

$$12.000 = \frac{35x - 29x}{20}$$

$$12.000 = \frac{6x}{20}$$

$$x = \frac{12.000 \times 20}{6}$$

$$x = \frac{240.000}{6}$$

$$x = 40.000$$

Menentukan nilai  $x$  kedalam jumlah uang anak pertama dan anak kedua.

$$\frac{29x}{20} = \frac{29}{20} \times 40.000$$

$$= \frac{29 \times 40000}{20}$$

$$= \frac{1160.000}{20}$$

$$= 58.000$$

**Gambar 23.** Jawaban Nomor 1 Subjek S4

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S4, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T1.17 P : Oke. Setelah kamu mendapat nilai "x", lalu apa yang kamu lakukan?

T1.18 S4FI : Setelah itu memasukan nilai "x" ke jumlah uang anak pertama dan uang anak kedua.

T1.19 P : Dari langkah-langkah dan jawaban yang kmau dapat, menurut kamu apakah sudah tepat?

T1.20 S4FI : Sudah ibu.

Berdasarkan Gambar 23, subjek S4 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Subjek S4 dapat menyelesaikan soal yang diberikan sesuai dengan konsep dan algoritma. Ini menunjukkan bahwa subjek S4 dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S4 soal nomor 1 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 terlihat yakin dengan langkah-langkah yang dipilih (T1.20 S4FI). Ini menunjukkan subjek S4 dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S4 soal nomor 1, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Soal Nomor 2

Berikut adalah jawaban nomor 2 subjek S4 yang disajikan pada Gambar Gambar 24.

$$2. \left( \frac{a^2}{2} \times \frac{5b^2}{c^3} \right) \frac{4a}{ba} = \frac{a^2 5b^2}{2c^3} \times \frac{4a}{6a}$$

$$\frac{a^2 5b^2}{2c^3} \times \frac{4a}{6a} = \frac{a^2 5b^2 4a}{2c^3 6a}$$

**Gambar 24.** Jawaban Nomor 2 Subjek S4

Berdasarkan hasil pekerjaan subjek S4, maka cuplikan wawancara sebagai berikut.

.....

T2.11 P : Oke, kalau menurut kamu langkah-langkahnya sudah betul atau belum?

T2.12 S4FI : Sudah ibu.

Berdasarkan Gambar 24, subjek S4 soal nomor 2 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 dapat menyelesaikan soal berdasarkan konsep dan algoritma penyelesaian. Subjek S4 dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal operasi pembagian bentuk aljabar. Ini menunjukkan bahwa subjek S4 dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan cuplikan wawancara subjek S4 soal nomor 2 pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan, subjek S4 yakin jawaban serta langkah-langkah yang dikerjakan (T2.12 S4FI). Ini menunjukkan subjek S4 dapat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara subjek S4 soal nomor 2, maka muncul indikator pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal.

Berdasarkan hasil analisis terhadap hasil pekerjaan subjek S4 dan wawancara pada langkah memeriksa kembali proses dan hasil untuk soal nomor 1, dan 2, maka dapat disimpulkan bahwa subjek S4 memenuhi indikator kemampuan pemahaman konsep pada saat mengaplikasikan konsep dan algoritma saat menyelesaikan soal pembagian bentuk aljabar melalui tulisan dan lisan.

Pemahaman konsep diperlukan saat menyelesaikan masalah matematika, karena untuk menyelesaikan suatu permasalahan dibutuhkan konsep agar dapat menentukan langkah-langkah penyelesaian. Permasalahan dalam penelitian ini adalah menganalisis kesalahan pemahaman konsep dalam menyelesaikan soal atau masalah. Peneliti menganalisis kesalahan yang terjadi ketika siswa kurang atau tidak memiliki pemahaman konsep berdasarkan jawaban dan hasil wawancara subjek yang dikelompokkan berdasarkan gaya kognitif siswa yaitu gaya kognitif field independent dan gaya kognitif field dependent.

Pada saat menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan pemahaman konsep yang baik agar dapat memilih langkah-langkah atau prosedur yang benar. Siswa-siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik pasti dapat memilih serta menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur. Siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika (Mawaddah, 2016 : 77). Berdasarkan ada penelitian ini dapat terlihat bahwa subjek tidak menyadari bahwa langkah-langkah pengerjaan atau prosedur yang digunakan keliru, dan yakin dengan prosedur yang keliru itu. Hal tersebut dikarenakan



kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki subjek tentang suatu materi dalam hal ini operasi pecahan bentuk aljabar.

Subjek S4 yang memiliki gaya kognitif field independent memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Subjek mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan serta dapat memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan; dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Subjek dapat menyelesaikan soal yaitu dengan menggunakan simbol serta memahami langkah-langkah penyelesaian. Berdasarkan hal itu dapat disimpulkan bahwa subjek memiliki pemahaman konsep dari soal yang diberikan sehingga dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Subjek S3 yang memiliki gaya kognitif field independent memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dalam penjumlahan, pengurangan dan perkalian, namun tidak dapat menerapkan konsep operasi pembagian. Subjek mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan serta dapat memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan; dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Subjek dapat menyelesaikan soal yaitu dengan menggunakan simbol. Tetapi pada konsep operasi pembagian pecahan bentuk aljabar, subjek kurang memahami konsep dan tidak menguasai operasi pembagian dengan baik. Berdasarkan hal itu dapat disimpulkan bahwa subjek kurang memiliki pemahaman konsep dari soal yang diberikan sehingga hanya dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan dan perkalian.

Subjek S2 yang memiliki gaya kognitif field dependent tidak memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik dalam penjumlahan, pengurangan dan pembagian. Subjek mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta namun tidak mengetahui perbedaan serta tidak dapat memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan; dan tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Subjek dapat menyelesaikan soal yaitu dengan menggunakan simbol. Tetapi pada konsep operasi penjumlahan, pengurangan dan pembagian pecahan bentuk aljabar, subjek kurang memahami konsep dan tidak menguasai cara penyelesaian dengan baik. Berdasarkan hal itu dapat disimpulkan bahwa subjek tidak memiliki pemahaman konsep dari soal yang diberikan sehingga tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu penjumlahan, pengurangan dan pembagian.

Subjek S1 yang memiliki gaya kognitif field dependent tidak memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Subjek tidak mampu menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara serta tidak mengetahui perbedaan dan tidak dapat memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan; tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah. Subjek tidak dapat menyelesaikan soal yang menggunakan simbol. Berdasarkan hal itu dapat disimpulkan bahwa subjek tidak memiliki pemahaman konsep dari soal yang diberikan sehingga tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah menggunakan operasi pecahan bentuk aljabar.



Pada hasil yang dipaparkan, ternyata pertanyaan-pertanyaan peneliti yang diberikan kepada subjek tidak semuanya menjurus ke kesalahan pemahaman konsep. Waktu wawancara yang dilakukan setelah beberapa hari setelah tes kemampuan pemahaman konsep siswa menyebabkan kesenjangan jawaban dan hasil wawancara. Sumber data (dokumentasi) yang digunakan dalam mewawancarai subjek hanya berupa video yang menunjukkan hasil pekerjaan dan suara subjek dengan peneliti. Hal-hal tersebut yang merupakan kelemahan dalam penelitian ini.

#### **D. Simpulan**

Kesalahan pemahaman konsep tidak terlihat pada subjek S4 yang memiliki gaya kognitif field independent dalam menyelesaikan soal operasi pecahan bentuk aljabar. Subjek S4 memiliki pemahaman konsep dalam mengklasifikasikan objek-objek, menyajikan situasi matematika dalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan. Subjek yang memiliki gaya kognitif dapat menyelesaikan soal cara yang sesuai dengan prosedur penyelesaian, walaupun pada penyelesaian soal cerita subjek tidak menuliskan yang diketahui, ditanya dan kesimpulan.

Kesalahan pemahaman konsep subjek S3 yang memiliki gaya kognitif field independent terdapat pada pemahaman konsep pada saat menyelesaikan soal pada operasi pembagian. Subjek tahu bahwa harus merubah tanda operasi pembagian menjadi perkalian, namun subjek tidak merubah bentuk pecahan setelah operasi (pembilang menjadi penyebut dan sebaliknya). Hal tersebut terjadi disebabkan karena subjek tidak memahami prakonsep tentang pembagian pecahan

Kesalahan pemahaman konsep subjek S2 & subjek S1 yang memiliki gaya kognitif field dependent cenderung terjadi kesalahan dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut terjadi karena kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki atau konsep yang dimiliki tidak lengkap yang terjadi pada saat prakonsep sehingga menyebabkan penalaran yang tidak lengkap atau salah yang menimbulkan kesalahan pemahaman konsep. Berdasarkan hal itu dapat disimpulkan bahwa kesalahan pemahaman konsep umumnya terjadi pada siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent.

Berdasarkan hal itu, dapat dikatakan subjek yang memiliki gaya kognitif field dependent cenderung mengalami kesalahan pemahaman konsep dibandingkan dengan subjek yang memiliki gaya kognitif field independent. Subjek yang memiliki gaya kognitif field dependent mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal, hal tersebut dikarenakan pemahaman akan konsep yang tidak lengkap atau utuh, dan keliru terhadap sebuah materi dalam hal ini operasi pecahan bentuk aljabar.

Bagi peneliti selanjutnya, penelitian terkait miskonsepsi siswa dalam matematika sebaiknya dikembangkan. Tidak hanya menganalisis pada materi operasi pecahan bentuk aljabar, namun dapat dilakukan pada materi-materi lain yang memiliki kemungkinan terjadi miskonsepsi.



## E. Daftar Pustaka

- Andrean, N. J., Noer, S. H., & Asmiati. (2019). Pengembangan Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemandirian Belajar Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 270–278.
- Asmar, A., & Delyana, H. (2020). Berpikir Kritis Melalui Penggunaan Software Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 221–230.
- Farib, P. M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses berpikir kritis matematis siswa sekolah menengah pertama melalui discovery learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–117.
- Fitriyani, W., & Sugiman, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Teorema Pythagoras Dengan Pendekatan Ideal Berbantuan Geogebra. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 268–283. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2681>
- Harianti, F. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa Materi Operasi Aljabar Kelas VII SMP. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 3(1), 82–91.
- Heryani, Y., & Setialesmana, D. (2017). Penggunaan Model Discovery Learning terhadap Peningkatkan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematik. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 43–52.
- Jana, P., & Fahmawati, A. A. N. (2020). Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 213–220.
- Listyotami, M. K., Noer, S. H., & Haenilah, E. Y. (2018). Discovery Learning to Develop Student Reflective Thinking Ability and Self-Efficacy. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 73–84.
- Masfingatin, T., & Murtafiah, W. (2020). Exploring The Creative Mathematical Reasoning of Mathematics Education Student Through Discovery Learning. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 296–305.
- Nisiyatussani, Ayuningtyas, V., Fathurrohman, M., & Anriani, N. (2018). GeoGebra applets design and development for junior high school students to learn quadrilateral mathematics concepts. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 27–40.
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. *Jurnal Matematika*, 16(2), 1–6. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v16i2.3900>
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan GeoGebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.137>
- Purwasih, R., Sariningsih, R., & Sari, I. P. (2020). Self Efficacy Terhadap Kemampuan High Order Thinking Mathematics Siswa Melalui Pembelajaran Berbantuan Software Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 166–173. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2663>
- Razi, Z. Afrizal. 2014. Metodologi Penelitian Kualitatif “Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif Dalam Berbagai Disiplin Ilmu”. Jakarta: Rajawali Pers
- Andriani, P. (2015). Penalaran Aljabar Dalam Pembelajaran Matematika. *Beta : Jurnal Tadris Matematika*, 8(1), 1–13.
- Artikasari, E. A., & Saefudin, A. A. (2017). Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif



- Matematis Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 3(2). <https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.800>
- Ardiawan, Y. (2015). Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Induksi Matematika di IKIP PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 4(1), 147–163. <https://journal.ikipgripta.ac.id/index.php>
- Effendi, K. N. S. (2017). Pemahaman Konsep Siswa Kelas Viii Pada Materi Kubus Dan Balok. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(4), 87–94. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i2.552>
- Emzir. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif Analisis Data*. Depok: PT. Rajagrafindo Persada
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Smp. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp51-70>
- Harjono, A., Gunawan, & Sutrio. (2015). Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik Bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 9–14.
- Haryanti, F., & Saputro, B. A. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Discovery Learning Berbantuan Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Segitiga. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 147. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol1no2.2016pp147-161>
- Hidayat, R., Rahmatudin, J., & Sriwahyuni, A. (2019). Kontribusi Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan. *Jurnal Didactical Mathe,Atics*, 1(2), 32–40.
- Istiqomah, N., & Rahaju, E. B. (2014). Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika berdasarkan Gaya Kognitif pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 144–149.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Ngilawajan, D. A. (2013). Proses Berpikir Siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika materi turunan ditinjau dari gaya kognitif Field Independent Dan Field Dependent. *Pedagogia*, 2(1), 71–83.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Nurjanatin, I., Sugondo, G., & Manurung, M. M. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam menyelesaikan Soal Cerita Padamateri Luas Permukaan Balok Di Kelas Viii – F Semester Ii Smp Negeri 2 Jayapura. *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pembelajarannya*, 2(1), 22–31.
- Nurussafa'at, A. F., Sujadi, I., & Riyadi. (2016). 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 ). *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 4(2), 174–187.
- Pranata, E. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 34. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.80>
- Purwanti, R. D., Pratiwi, D. D., & Rinaldi, A. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbantuan



- GeoGebra Terhadap Pemahaman Konsep Matematis ditinjau dari Gaya Kognitif. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 115–122.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v7i1.137>
- Ratumanan, T. G. 2015. Belajar dan Pembelajaran serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya. Yogyakarta: Pensil Komunika
- Sari, D. P., Nurochmah, N., Haryadi, H., & Syaiturjim, S. (2016). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Pendekatan Pembelajaran Student Teams Achievement Division. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 16.  
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.7547>
- Sagala, S. 2013. Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alfabeta
- Sanjaya, H. W. 2013. Penelitian Pendidikan. Jakarta: Kencana
- Sanjaya, H. W. 2013. Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sanjaya, H. W. 2014. Strategi Pembelajaran, Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Soepomo, J. P. (2017). ISSN : 2088-687X MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA UAD Vita Istihapsari Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD AdMathEdu | Vol . 7 No . 1 | Juni 2017 Meningkatkan ... ( Vita Istihapsari ) . 7(1).
- Sugiana, I. N., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Media Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa pada Materi Momentum dan Impuls. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 61. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.290>
- Sugiyono. 2012. Memahami Penelitian Kualitatif". Bandung : ALFABETA.
- Suparno, Paul. 2013. Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika. Jakarta: PT Grasindo.
- Talahatu, W. 2013. Analisis Proses Berpikir Menyelesaikan Soal-Soal Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Teori Belajar Hiele pada Siswa Kelas VIII1 SMP Negeri 8 Ambon. Skripsi. Ambon: FKIP UNPATTI
- Tarantein, E. F. 2013. Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII Bilingual2 Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) di SMP Negeri 2 Ambon. Skripsi. Ambon: FKIP UNPATTI
- Widodo, S. A. (2013). Analisis Kesalahan Dalam Pemecahan Masalah Divergensi Tipe Membuktikan Pada Mahasiswa Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 106–113. [dodok\\_chakep@yahoo.com](mailto:dodok_chakep@yahoo.com)
- Zebua, V. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan Dan Deret Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis. *Jurnal LEMMA*, 6(2), 122–133. <https://doi.org/10.22202/jl.2020.v6i2.4088>, & Mirunnisa. (2019). Model Discovery Learning Berbantuan Software Maple Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(3), 520–527.
- Rudyanto, H. E. (2016). Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 4(01), 41–48.  
<https://doi.org/10.25273/pe.v4i01.305>
- Vahlia, I. (2014). Ekperimentasi Model Pembelajaran Discovery dan Group Investigation terhadap Prestasi Belajar matematika Ditinjau dari Kreativitas Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 3(2), 43–54.