

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi data**

##### **1. Studi pendahuluan**

Dalam menyelesaikan masalah aljabar yang ditinjau dari gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik siswa. Instrument pada penelitian ini menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, tes dan non tes. Instrument non tes menggunakan kuesioner yang memuat 20 pernyataan mengenai ciri-ciri gaya belajar yang sudah tersedia dengan 10 pernyataan mewakili satu gaya belajar. Sedangkan instrument tes terdiri dari dua pertanyaan mengenai materi aljabar yang diajarkan pada kelas X semester ganjil. Sebelum tes ini diberikan kepada siswa, ada hal yang harus dilakukan yaitu uji validitas. Pengujian validitas ini dilakukan oleh satu orang yang terdiri dari satu guru mata pelajaran matematika MA Al-Furqon Ambunten Sumenep. penguji menyatakan jika tes tersebut dapat dilanjutkan tanpa perbaikan yang artinya tes sudah layak untuk digunakan.

Penelitian ini dilakukan di MA Al-Furqon Ambunten Sumenep yang terletak di desa Keles, kecamatan Ambunten kabupaten Sumenep. Subyek penelitian dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Al-Furqon Ambunten dengan jumlah 48 siswa yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas A dan kelas B. Penelitian ini dilakukan secara bertahap, yang pertama yaitu pengajuan surat izin untuk melakukan penelitian di

MA Al-Furqon Ambunten. pada tanggal 24 Juni 2021. Karena siswa kelas XII sudah melaksanakan ujian akhir sekolah sehingga tidak harus menunggu beberapa saat untuk bisa menemui WAKA kurikulum. Ada beberapa pertanyaan yang diajukan waka kurikulum mengenai penelitian yang akan dilakukan. Waka kurikulum menyetujui adanya penelitian terhadap semua siswa kelas X dengan materi aljabar. Walaupun materi aljabar adalah materi semester ganjil, tetapi karena penelitian ini tidak menggunakan pembelajaran dalam kelas, maka materi aljabar tetap dapat digunakan untuk penelitian.

## 2. Deskripsi pelaksanaan penelitian

Penelitian dimulai langsung hari dimana peneliti memasukkan surat ijin penelitian ke sekolah pada tanggal 24 Juni 2021 yaitu pada hari Kamis. Hal ini dilakukan agar tidak mengganggu proses pembelajaran apalagi minggu berikutnya adalah pekan UAS. Waka kurikulum memberikan jadwal adiwiyata untuk kelas X agar lebih mudah dalam proses penelitian dan adanya kesiapan bagi peneliti. Penelitian ini dimulai dari kelas X-A yaitu pada hari Kamis tanggal 24 Juni 2021 jam ke-4 atau setara dengan pukul 09.20 – 11.30 WIB. Untuk selanjutnya yaitu kelas X-B pada hari Rabu tanggal 26 Juni 2021 jam ke-4 atau setara dengan pukul 09.20 – 11.30 WIB. Penelitian yang dilakukan dengan cara membagikan kuesioner dan tes kepada masing-masing siswa. Sebelum dimulainya pengisian angket, peneliti menjelaskan terlebih dahulu mengenai gaya belajar. Kemudian setelah itu, peneliti memberikan

intruksi mengenai cara pengisian kuesioner. Setelah kuesioner terisi, siswa diminta untuk mengerjakan soal tes mengenai materi aljabar. Pengisian kuesioner dan tes dilakukan dalam kurun waktu 30 menit dengan pembagian waktu antara pengisian kuesioner dan tes. Untuk pengisian kuesioner diberikan waktu selama 10 menit, dan untuk menyelesaikan tes diberikan waktu selama 20 menit untuk 2 soal. Dari pengisian kuesioner akan diketahui gaya belajar masing-masing siswa. Untuk pengisian kuesioner sendiri yaitu dengan mencetang pilihan yang sudah tersedia yang berisikan 4 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, dan tidak setuju. Penskoran kuesioner ini menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai 4.

<b>NO</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Gaya Belajar</b>
1	AA	Auditorial
2	AB	Auditorial
3	VA	Visual
4	VB	Visual
5	KA	Kinestetik
6	KB	Kinestetik

**Tabel 4. 1 Subyek Penelitian**

Dari hasil pengisian kuesioner dan hasil pengerjaan masalah mengenai aljabar, maka ada 6 siswa yang diambil sebagai subyek yang akan diteliti lebih lanjut yakni dengan wawancara. Subyek tersebut

terdiri dari 2 siswa dengan gaya belajar auditorial, 2 siswa dengan gaya belajar visual, dan 2 siswa dengan gaya belajarkinestetik.

Untuk penelitian selanjutnya yaitu dilakukan wawancara pada keenam subyek yang terpilih. Pelaksanaan wawancara berlangsung selama dua hari, yaitu pada hari kamis tanggal 24 Juni 2021 pelaksanaan wawancara dilakukan terhadap tiga subyek pertama penelitian yaitu subyek AA, VA, dan KA yang bertempat dikelas X- Apada jam ke-8 atau setara dengan pukul 12.30 WIB sampai dengan selesai. Untuk yang kedua, pelaksanaan wawancara dilakukan pada hari sabtu tanggal 26Juni 2021 terhadap subyek AB, VB, dan KByang bertempat dikelas X-B pada jam ke-8 atau setara dengan pukul 12.30 WIB sampai dengan selesai. Wawancara dilaksanakan dengan memberikan beberapa pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. Data yang diperoleh melalui wawancara direkam menggunakan alat perekam untuk memudahkan memahami dan menganalisis data hasil wawancara.

### 3. Penyajiandata

Ada dua bentuk data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu jawaban tes tertulis dan hasil wawancara. Tes yang dilakukan merupakan tes berpikir konseptual berupa pertanyaan yang berbentuk soal cerita dengan jumlah soal sebanyak 1 butir dan memuat 5 aspek, diantaranya :

- 1) Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika,
- 2) Mampu

menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika, 3) Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap, 4) Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, 5) Mampu memperbaiki jawaban.

Siswa yang menjadi subyek penelitian dipilih melalui analisis jawaban yang dikerjakan oleh siswa. Pemilihan subyek dilihat dari segi gaya belajar yang berbeda dan juga jawaban yang dianggap berbeda dari siswa-siswa yang lainnya. Selanjutnya 6 siswa yang terpilih akan melakukan wawancara untuk memperoleh informasi yang lebih valid mengenai jawaban dari tes yang telah dilakukan sebelumnya. Dari data tersebut, akan menjadi tolak ukur dalam mengetahui kemampuan berpikir konseptual siswa dalam materialjabar.

a. Kemampuan berpikir konseptual siswa kelas X MA Al-Furqon Ambuntendalam materi aljabar.

1. kemampuan berfikir konseptual siswa dengangaya belajar auditorial dalam menyelesaikan masalah Aljabar kelas X MA Al-Furqon Ambunten Sumenep adalah sebagai berikut:

a) Subyek AA

Pak Harun memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m. Ditanah tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi-sisinya  $(8 - x)$  m. Jika sisa tanah Pak Harun seluas  $28 \text{ m}^2$ , maka berapa luas tanah Pak Harun

secara keseluruhan?

Diketahui: Sebidang tanah berbentuk persegi dgn sisinya  $(10-x)$ m  
dibuat kolam ikan berbentuk persegi dgn sisi-sisinya  $(8-x)$ m  
Luas tanah pak harun  $28 \text{ m}^2$   
Ditanya: berapa luas tanah pak harun sr keseluruhan?

Jawab:  $(10-x)(8-x) + (10-x)(8-x)$   
 $= 80 - 10x - 8x + x^2 + 80 - 10x - 8x + x^2$   
 $= x^2 + x^2 - 10x - 8x - 10x - 8x + 80 + 80$   
 $= x^2 - 2x - 2x + 160$   
 $= x^2 - 4x + 160$

**Gambar 4.1 jawaban masalah satu subyek AA**

Berdasarkan gambar 4.1, AA menjawab permasalahan nomor satu dengan menuliskan apa yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan. Subyek AA menggunakan konsep perkalian aljabar dengan sifat distributive yaitu  $(10-x) \times (8-x)$  sehingga menghasilkan  $80 - 10x - 8x + x^2$ . Subyek RAF juga menggunakan konsep pengurangan dan penjumlahan bentuk aljabar yaitu  $x^2 + x^2 - 10x - 8x - 10x - 8x + 80 + 80$  sehingga menghasilkan  $x^2 - x - 160$ ., walaupun penjumlahan dan pengurangan yang dilakukan menghasilkan nilai yang salah. Hanya saja konsep awal yang seharusnya menyatakan jika sisa itu adalah selisih antara luas tanah dengan luas kolam tidak terpenuhi. Sehingga subyek dalam menjawab soal nomor satu kurang tepat. Selain itu, konsep luas yang seharusnya merupakan perkalian antar sisi dalam satu bangun datar juga tidak terpenuhi. Hal ini dilihat dari perkalian  $(10-x) \times (8-x)$  yang seharusnya adalah  $(10-x) \times (10-x)$  dan  $(8-x) \times (8-x)$ .

Untuk menemukan informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara terhadap subyek AA dengan hasil sebagai berikut:

*P* : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?

*AA* : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .

*P* : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!

*AA* : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Maaf kak, ini bukan luas tanah tetapi sisa tanah. Kemudian yang ditanya adalah luas tanah secara keseluruhan. Caranya yaitu  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$  kemudian dijumlah dengan  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$ . ini diperoleh dari  $(10 - x)^2$  ditambah  $(8 - x)^2$ .  $(10 - x)$  dikali  $(8 - x)$  menghasilkan  $80 - 10x + x^2$  kemudian dijumlahkan sehingga menghasilkan  $x^2 - x - 160$ .

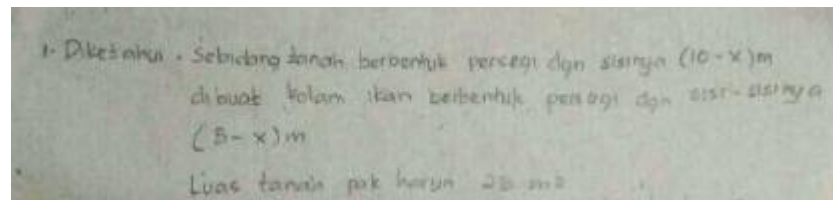
*P* : bagaimana kamu memperoleh  $x^2 - x - 160$ ?

*AA* :  $x^2$  ini diperoleh dari  $x^2 + x^2$ , maksudnya ini adalah  $2x^2$  bukan  $x^2$ . Untuk  $x$  ini diperoleh dari  $2x - 2x$ . sebentar kak, ini seharusnya 2 yang berada di  $2x$  itu berada di  $x^2$  sehingga yang awalnya  $x^2 + 2x - 2x + 160$  ini menjadi  $2x^2 + x - 2x + 160$ .

Hasil wawancara dengan subyek AA menunjukkan ada beberapa konsep yang belum tepat seperti perpangkatan bentuk aljabar dan juga penjumlahan bentuk aljabar. Namun, subyek telah menemukan informasi- informasi yang ada dalam soal cerita yaitu mengenai sisi tanah yang berbentuk persegi, sisi kolam yang berbentuk persegi, dan sisa luas tanah yang dimiliki. Adanya informasi-informasi tersebut tidak lantas membuat AA lebih mudah untuk menyelesaikan masalah satu karena penggunaan konsep yang kurang tepat sejak awal mengakibatkan jawaban yang diberikan AA tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Berikut identifikasi jawaban dari subyek AA berdasarkan indikator kemampuan berpikir konseptual:

- 1).Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.



**Gambar 4.2 jawaban indikator satu subyek AA**

Berdasarkan gambar 4.2, subyek AA menuliskan apa yang diketahui yaitu sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m, dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisinya  $(8 - x)$  m, dan luas tanah pak harun  $28 \text{ m}^2$ . Penulisan ini menggunakan pemahaman sendiri dengan kalimat yang hamper menyerupai masalah satu. Selain itu subyek AA juga belum bisa mengubahnya ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini juga dtunjukkan dengan hasil wawancara subyek RAF sebagaiberikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*  
*AA : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek AA. Artinya, subyek AA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal



dari pemikiran subyek AA sendiri. Dalam permasalahan satu ini, subyek AA kesulitan dalam menentukan luas secara keseluruhan. Dalam kata lain, subyek AA kesulitan dalam menentukan apa yang ditanyakan karena sisi- sisi persegi yang diketahui mengandung variabel yaitu  $x$ .

2) Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.



**Gambar 4.3 jawaban indikator dua subyek AA**

Berdasarkan gambar 4.3, subyek AA menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapa luas tanah Pak Harun secara keseluruhan. Penulisan ini menggunakan pemahaman sendiri dengan kalimat yang hampir menyerupai masalah satu. Selain itu subyek AA juga belum bisa mengubahnya ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek AA sebagai berikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?  
 AA : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek AA. Artinya, subyek AA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar bersal dari pemikiran subyek AA sendiri.

3) Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.

$$\begin{aligned}
 \text{Jawab: } & (10-x)(8-x) + (10-x)(8-x) \\
 & = 80 - 10x - 8x + x^2 + 80 - 10x - 8x + x^2 \\
 & = x^2 + x^2 - 10x - 8x - 10x - 8x + 80 + 80 \\
 & = x^2 - 2x - 2x + 160 \\
 & = x^2 - x + 160
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.4 jawaban indikator tiga subyek AA**

Berdasarkan gambar 4.4, subyek AA menjawab masalah satu dengan menjumlahkan perkalian antara  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ . Rencana penyelesaian yang dibuat oleh subyek AA belum sesuai dengan apa yang diinginkan masalah satu. Selain itu, subyek AA juga belum mampu dalam melakukan operasi aljabar. Ini dapat dilihat dari jawaban subyek AA yaitu  $x^2 + x^2 - 10x - 8x - 10x - 8x + 80 + 80$  sehingga menghasilkan  $x^2 - 2x - 2x$

- 160. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek AA sebagai berikut:

- P* : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!
- AA* : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Maaf kak, ini bukan luas tanah tetapi sisa tanah. Kemudian yang ditanya adalah luas tanah secara keseluruhan. Caranya yaitu  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$  kemudian dijumlah dengan  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$ . ini diperoleh dari  $(10 - x)^2$  ditambah  $(8 - x)^2$ .  $(10 - x)$  dikali  $(8 - x)$  menghasilkan  $80 - 10x + x^2$  kemudian dijumlahkan sehingga menghasilkan  $x^2 - x - 160$ .
- P* : bagaimana kamu memperoleh  $x^2 - x - 160$ ?
- AA* :  $x^2$  ini diperoleh dari  $x^2 + x^2$ , maksudnya ini adalah  $2x^2$  bukan  $x^2$ . Untuk  $x$  ini diperoleh dari  $2x - 2x$ . sebentar kak, ini seharusnya 2 yang berada di  $2x$  itu berada di

*$x^2$  sehingga yang awalnya  $x^2 + 2x - 2x + 160$  ini menjadi  $2x^2 + x - 2x + 160$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek AA. Artinya, subyek AA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek AA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek AA mengerjakan dengan operasi aljabar yang belum tepat. Ini terjadi karena ketelitian yang kurang sehingga  $x^2 + x^2$  menghasilkan  $x^2$  yang seharusnya penjumlahan tersebut menghasilkan  $2x^2$ .

4)Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernahdipelajari.

Berdasarkan gambar 4.4, subyek AA menjawab masalah satu dengan menjumlahkan perkalian antara  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ .Penyelesaian yang dibuat oleh subyek AA belum menggunakan konsep yang tepat. Seharusnya untuk mencari yang ditanyakan, penggunaan konsep sisa yaitu selisih antara luas keseluruhan dengan luas kolam. Subyek AA menggunakan perkalian antara sisi-sisi persegi yang berbeda yaitu  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ . Selain itu, penggunaan konsep perkalian dan penjumlahan yang digunakan juga kurang tepat. Hal ini dtunjukkan dengan hasil wawancara subyek AA sebagaiberikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamutulis!*  
*AA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbetuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Maaf kak, ini bukan luas tanah tetapi sisa*

*tanah. Kemudian yang ditanya adalah luas tanah secara keseluruhan. Caranya yaitu  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$  kemudian dijumlah dengan  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$ . ini diperoleh dari  $(10 - x)^2$  ditambah  $(8 - x)^2$ .  $(10 - x)$  dikali  $(8 - x)$  menghasilkan  $80 - 10x + x^2$  kemudian dijumlahkan sehingga menghasilkan  $x^2 - x - 160$ .*

*P : Bagaimana kamu memperoleh  $x^2 - x - 160$ ?*

*AA :  $x^2$  ini diperoleh dari  $x^2 + x^2$ , maksudnya ini adalah  $2x^2$  bukan  $x^2$ . Untuk  $x$  ini diperoleh dari  $2x - 2x$ . sebentar kak, ini seharusnya 2 yang berada di  $2x$  itu berada di  $x^2$  sehingga yang awalnya  $x^2 + 2x - 2x + 160$  ini menjadi  $2x^2 + x - 2x + 160$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek AA Artinya, subyek AA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek AA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek AA mengerjakan dengan menggunakan konsep yang belum tepat. Ini terjadi karenakurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh subyek AA sehingga pemahaman mengenai soal cerita belum tepat.

##### 5 Mampu memperbaiki jawaban.

Berdasarkan gambar 4.1, subyek AA menggunakan konsep operasi aljabar dan penyelesaian yang kurang tepat. Dalam wawancara pun subyek AA tidak berusaha membenahi konsep yang memang belum tepat dari awal. Subyek AA hanya menjelaskan apa yang dikerjakan sebelumnya dengan hanya mengganti beberapa jawaban yang sekiranya kurang sesuai seperti bergantinya  $x^2 + 2x - 2x + 160$  menjadi  $2x^2 + x - 2x + 160$ . Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subyek AA sebagai berikut:

- P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!
- AA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Maaf kak, ini bukan luas tanah tetapi sisa tanah. Kemudian yang ditanya adalah luas tanah secara keseluruhan. Caranya yaitu  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$  kemudian dijumlah dengan  $(10 - x)$  dikali dengan  $(8 - x)$ . ini diperoleh dari  $(10 - x)^2$  ditambah  $(8 - x)^2$ .  $(10 - x)$  dikali  $(8 - x)$  menghasilkan  $80 - 10x + x^2$  kemudian dijumlahkan sehingga menghasilkan  $x^2 - x - 160$ .
- P : bagaimana kamu memperoleh  $x^2 - x - 160$ ?
- AA :  $x^2$  ini diperoleh dari  $x^2 + x^2$ , maksudnya ini adalah  $2x^2$  bukan  $x^2$ . Untuk  $x$  ini diperoleh dari  $2x - 2x$ . sebentar kak, ini seharusnya 2 yang berada di  $2x$  itu berada di  $x^2$  sehingga yang awalnya  $x^2 + 2x - 2x + 160$  ini menjadi  $2x^2 + x - 2x + 160$ .

b) Subyek AB

Pak Harun memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m. Di tanah tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi-sisinya  $(8 - x)$  m. Jika sisa tanah Pak Harun seluas  $28 \text{ m}^2$ , maka berapa luas tanah Pak Harun secara keseluruhan?

Jawaban

$(10 - x) \text{ m}$

$$L = 5 \times 5$$

$$= (10 - x) \times (10 - x)$$

$$= 9x \times 9x$$

$$= 81x - (10 - x)$$

$$= 81x - 7x$$

$$= 74x - 28 \text{ m}^2$$

Gambar 4.5 jawaban subyek AB

Berdasarkan gambar 4.5 subyek AB menjawab permasalahan nomor satu dengan menuliskan apa yang diketahui melalui gambar.

Subyek AB menggunakan konsep perkalian bentuk aljabar yaitu  $(10 - x)$  dikali  $(10 - x)$  dan juga menggunakan konsep pengurangan bentuk aljabar yaitu  $81x - 7x$ . saat melakukan perkalian bentuk aljabar, subyek AB melakukan kesalahan dengan mengurangkan 10 dengan  $x$  ( $10 - x$ ) menjadi  $9x$ . subyek AB tidak menyadari jika konsep penjumlahan aljabar itu tidak bisa menjumlahkan konstanta dengan variabel. Sedangkan untuk hasil dari pengurangan aljabar  $81x - 7x$  adalah  $74x$ . konsep awal yang dilakukan AB sudah tepat karena luas tanah seluruhnya adalah luas tanah yang dimiliki pak Harun. Hanya saja saat pengaplikasian subyek AB kurang teliti sehingga memperoleh jawaban yang kurangtepat.

Untuk menemukan informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara terhadap subyek AB dengan hasil sebagai berikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomorsatu?*

*AB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamutulis!*

*AB :Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbetuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Disini saya hanya menggambarkan persegi dengan sisi  $(10 - x)$ m karena yang ditanyakan adalah luas tanah secara keseluruhan sedangkan luas tanah secara keseluruhan adalah luas tanah yang dimiliki pak harun. Setelah itu, saya menghitung luas persegi dengan sisi  $(10-x)$ . Ini maksudnya adalah  $(10 - x)$  dikali  $(10 - x)$  bukan  $(10 . x)$  dikali  $(10 - x)$ . Kemudian saya hitung menghasilkan  $9x$  lalu dikalikan  $9x$  sehingga menghasilkan  $81x$ . Dan pengurangan  $(8 - x)$ dan seterusnya itu salah kak. Jadi jawabnya itu  $81x$ .*

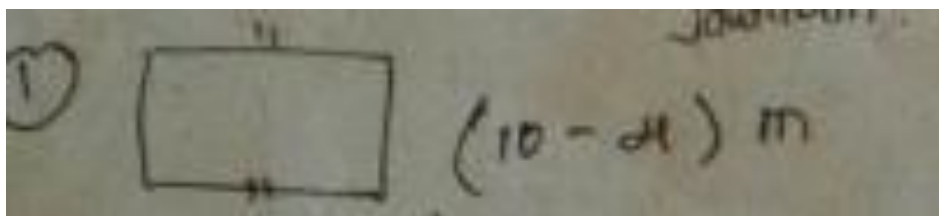
*P* : bagaimana kamu memperoleh  $9x$ ?

*AB* :  $9x$  ini saya peroleh dari pengurangan 10 dengan  $x$ .

Hasil wawancara dengan subyek AB menunjukkan ada beberapa konsep yang belum tepat yaitu pengurangan bentuk aljabar. Kesalahan yang tidak diperhatikan yaitu ketika mengurangi konstanta dengan variabel. Dalam aljabar, konstanta dan variabel itu tidak bisa dijumlahkan atau dikurangkan. Namun, subyek telah menemukan informasi-informasi yang ada dalam soal cerita yaitu mengenai sisi tanah yang berbentuk persegi, sisi kolam yang berbentuk persegi, dan sisa luas tanah yang dimiliki. Adanya informasi-informasi tersebut membuat AB lebih mudah untuk menyelesaikan masalah satu tetapi adanya kesalahan konsep saat melakukan proses pengerjaan mengakibatkan jawaban yang diberikan AB tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal.

Berikut identifikasi jawaban dari subyek AB berdasarkan indikator kemampuan berpikir konseptual:

- 1) Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.



**Gambar 4.6 jawaban indikator satu subyek AB**

Berdasarkan gambar 4.6, subyek AB menuliskan apa yang diketahui dengan menggunakan gambar. Dalam gambar ini hanya menjelaskan

persegi yang merupakan tanah Pak Harun dengan sisinya  $(10 - x)$ . Penulisan ini menggunakan pemahaman sendiri dengan kalimat yang mengubahnya ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek AB sebagai berikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?  
 AB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek AB. Artinya, subyek AB dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek AB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek AB kesulitan dalam menentukan luas secara keseluruhan. Dalam kata lain, subyek AB kesulitan dalam menentukan apa yang ditanyakan karena sisi-sisi persegi yang diketahui mengandung variabel yaitu  $x$ .

- 2) Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?  
 AB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Berdasarkan hasil wawancara diketahui jika subyek AB mampu menyampaikan apa yang diketahui tetapi tidak



menuliskannya dalam lembar jawaban. Namun, subyek AB belum menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini menunjukkan jika dalam menyelesaikan permasalahan ini, subyek AB tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek AB sendiri.

- 3) Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.

$$\begin{aligned}
 l &= 5 \times 5 \\
 &= (10 \times x) \times (10 - x) \\
 &= 9x \times 9x \\
 &= 81x - (10 - x) \\
 &= \del{81x} \quad 81x - 7x \\
 &= \underline{74x - 28m^2}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.7 jawaban indikator tiga subyek AB**

Berdasarkan gambar 4.7, subyek AB menjawab masalah satu dengan mengalikan sisi persegi yaitu  $(10 - x)$  dengan  $(10 - x)$ . Rencana penyelesaian yang dibuat oleh subyek AB sesuai dengan apa yang diinginkan masalah satu. Hanya saja, karena adanya variabel membuat penyelesaian tersebut berada pada jalan buntu. Selain itu, subyek AB juga belum mampu dalam melakukan operasi aljabar. Ini dapat dilihat dari jawaban subyek AB yaitu  $(10 - x)$  menghasilkan  $9x$ . Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara

subyek AB sebagaiberikut:

- P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*
- AB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Disini saya hanya menggambarkan persegi dengan sisi  $(10 - x)$ m karena yang ditanyakan adalah luas tanah secara keseluruhan sedangkan luas tanah secara keseluruhan adalah luas tanah yang dimiliki pak harun. Setelah itu, saya menghitung luas persegi dengan sisi  $(10 - x)$ . Ini maksudnya adalah  $(10 - x)$  dikali  $(10 - x)$  bukan  $(10 + x)$  dikali  $(10 - x)$ . Kemudian saya hitung menghasilkan  $9x$  lalu dikalikan  $9x$  sehingga menghasilkan  $81x$ . Dan pengurangan  $(8 - x)$  dan seterusnya itu salah kak. Jadi jawabannya itu  $81x$ .*
- P : bagaimana kamu memperoleh  $9x$ ?*
- AB :  $9x$  ini saya peroleh dari pengurangan  $10$  dengan  $x$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek AB. Artinya, subyek AB dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek AB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek AB mengerjakan dengan operasi aljabar yang belum tepat. Ini terjadi karena ketelitian yang kurang sehingga  $10 - x$  menghasilkan  $9x$  yang seharusnya penjumlahan dan pengurangan konstanta dengan variabel tidak dapat dilakukan.

- 4) Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari.

Berdasarkan gambar 4.7, subyek AB menjawab masalah satu dengan mengalikan antara  $(10 - x)$  dengan  $(10 - x)$ . Penyelesaian yang dibuat oleh subyek AB belum menggunakan konsep yang

tepat. Seharusnya untuk mencari yang ditanyakan, menggunakan konsep sisa yaitu selisih antara luas keseluruhan dengan luas kolam. Selain itu, menggunakan konsep perkalian dan penjumlahan yang digunakan juga kurang tepat. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek AB sebagai berikut:

- P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*  
*AB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Disini saya hanya menggambarkan persegi dengan sisi  $(10 - x)$  m karena yang ditanyakan adalah luas tanah secara keseluruhan sedangkan luas tanah secara keseluruhan adalah luas tanah yang dimiliki pak harun. Setelah itu, saya menghitung luas persegi dengan sisi  $(10 - x)$ . Ini maksudnya adalah  $(10 - x)$  dikali  $(10 - x)$  bukan  $(10 \cdot x)$  dikali  $(10 - x)$ . Kemudian saya hitung menghasilkan  $9x$  lalu dikalikan  $9x$  sehingga menghasilkan  $81x$ . Dan pengurangan  $(8 - x)$  dan seterusnya itu salah kak. Jadi jawabannya itu  $81x$ .*
- P : bagaimana kamu memperoleh  $9x$ ?*  
*AB :  $9x$  ini saya peroleh dari pengurangan  $10$  dengan  $x$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek AB. Artinya, subyek AB dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek AB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek AB mengerjakan dengan menggunakan konsep yang belum tepat. Ini terjadi karena kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh subyek AB sehingga pemahaman mengenai soal cerita belum tepat.

5) Mampu memperbaiki jawaban.

Berdasarkan gambar 4.5, subyek AB menggunakan konsep operasi aljabar dan penyelesaian yang kurang tepat. Dalam wawancara pun subyek AB tidak berusaha membenahi konsep yang memang belum tepat dari awal. Subyek AB hanya menjelaskan apa yang dikerjakan sebelumnya dengan hanya mengganti beberapa jawaban yang sekiranya kurang sesuai seperti bergantinya  $(10 \cdot x)$  dikali  $(10 - x)$  dengan  $(10 - x)$  dikali  $(10 - x)$ . Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subyek AB sebagaiberikut:

- P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomorsatu?*  
*AB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*
- P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*  
*AB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbetuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Disini saya hanya menggambarkan persegi dengan sisi  $(10 - x)$ m karena yang ditanyakan adalah luas tanah secara keseluruhan sedangkan luas tanah secara keseluruhan adalah luas tanah yang dimiliki pak harun. Setelah itu, saya menghitung luas persegi dengan sisi  $(10 - x)$ . Ini maksudnya adalah  $(10 - x)$  dikali  $(10 - x)$  bukan  $(10 \cdot x)$  dikali  $(10 - x)$ . Kemudian saya hitung menghasilkan  $9x$  lalu Dikalikan  $9x$  sehingga menghasilkan  $81x$ . Dan pengurangan  $(8 - x)$  dan seterusnya itu salah kak. Jadi jawabannya itu  $81x$ .*
- P : bagaimana kamu memperoleh  $9x$ ?*  
*AB :  $9x$  ini saya peroleh dari pengurangan  $10$  dengan  $x$ .*

2. kemampuan berfikir konseptual siswa dengangaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah Aljabar kelas X MA Al-Furqon Ambunten Sumenep adalah sebagai berikut:

### C) Subyek VA

Pak Harun memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m. Ditanah tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi- sisinya  $(8 - x)$  m. Jika sisa tanah Pak Harun seluas  $28 \text{ m}^2$ , maka berapa luas tanah Pak Harun secara keseluruhan?

1.  $(10 - x) - (8 - x) = 2 - x$   
 $28 \text{ m}^2 : 2 = 14 \quad x = 14$   
 $14 \times 10 = 140 = \text{secara keseluruhan, jadi luasnya } 140 \text{ m}^2$

**Gambar 4.8 jawaban subyek VA**

Berdasarkan gambar 4.8, subyek VA menjawab permasalahan nomor satu dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi mampu menyatakannya secara lisan. Subyek VA menggunakan konsep pengurangan bentuk aljabar yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $2 - x$ . Subyek VA juga menggunakan konsep pembagian dan perkalian bilangan bulat yaitu 28 dibagi dengan 2 sehingga menghasilkan 14 dan mengalikan 14 dengan 10 yang menghasilkan 140. Hanya saja konsep awal yang seharusnya menyatakan jika sisa itu adalah selisih antara luas tanah dengan luas kolam tidak terpenuhi. Sehingga subyek dalam menjawab soal nomor satu kurang tepat. Selain itu, konsep luas yang seharusnya merupakan perkalian antar sisi dalam satu bangun datar juga tidak terpenuhi. Hal ini dilihat dari pengurangan  $(10 - x) - (8 - x)$  yang seharusnya adalah

$$(10 - x) \times (10 - x) - (8 - x) \times (8 - x).$$

Untuk menemukan informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara terhadap subyek VA dengan hasil sebagaiberikut:

1. Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomorsatu?*

*VA : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m.*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, subyek VA mampu menyampaikan apa yang diketahui yaitu sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m, dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ . Namun, subyek AHH belum menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini menunjukkan jika dalam menyelesaikan permasalahan ini, subyek VA tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar bersal dari pemikiran subyek VA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VA menemukan kesulitan untuk mencari luas karena sisi persegi mengandung variabel.

2. Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomorsatu?*

*VA : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, subyek VA mampu menyampaikan apa yang diketahui yaitu luas tanah keseluruhan. Namun, subyek VA belum menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini menunjukkan jika dalam menyelesaikan permasalahan ini, subyek VA tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar bersal dari pemikiran subyek VA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VA menemukan kesulitan untuk mencari luas karena sisi persegi mengandung variabel.

3. Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.

Berdasarkan gambar 4.8, subyek VA menjawab masalah satu dengan mengurangkan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ . Rencana penyelesaian yang dibuat oleh subyek VA belum sesuai dengan apa yang diinginkan masalah satu. Selain itu, subyek VA juga belum mampu dalam melakukan operasi aljabar. Ini dapat dilihat dari jawaban subyek VA yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $2 - x$ . Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek VA sebagai berikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*

*VA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk perseg panjang sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian sisa luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Saya mengurangkan sisi-sisi persegi yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga diperoleh  $2 - x$ . kemudian  $28$  saya bagi dengan  $2$  diperoleh  $14$ . Nah  $14$  itu adalah  $x$  sehingga luas tanah secara keseluruhan itu  $14$  dikali  $10$  sehingga diperoleh  $140$*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek VA. Artinya, subyek VA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek VA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VA mengerjakan dengan operasi aljabar yang belum tepat. Ini dapat dilihat dari pengurangan  $(10 - x) - (8 - x)$  yang menghasilkan  $2 - x$ . Seharusnya pengurangan tersebut menghasilkan 2.

4. Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari. Berdasarkan gambar 4.8, subyek VA menjawab masalah satu dengan mengurangkan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ . konsep yang digunakan subyek AHH belum tepat karena mengurangkan dua sisi persegi yang berlainan. Padahal, untuk mencari luas adalah menggunakan perkalian sisi dalam satu persegi. Selain itu, subyek VA juga belum mampu menggunakan konsep yang dipelajari pada operasi aljabar. Ini dapat dilihat dari jawaban subyek VA yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $2 - x$ . Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek VA sebagai berikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*  
*VA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian sisa luas tanah 28*



*m<sup>2</sup>. Saya mengurangkan sisi-sisi persegi yaitu  $(10-x) - (8-x)$  sehingga diperoleh  $2 - x$ . kemudian 28 saya bagi dengan 2 diperoleh 14. Nah 14 itu adalah  $x$  sehingga luas tanah secara keseluruhan itu 14 dikali 10 sehingga diperoleh 140.*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek VA. Artinya, subyek VA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek VA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VA mengerjakan dengan menggunakan konsep yang belum tepat. Ini terjadi karena kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki oleh subyek VA sehingga pemahaman mengenai soal cerita belum tepat.

#### 5. Mampu memperbaiki jawaban.

Berdasarkan gambar 4.8, subyek VA menggunakan konsep operasi aljabar dan penyelesaian yang kurang tepat. Dalam wawancara pun subyek VA tidak berusaha membenahi konsep yang memang belum tepat dari awal. Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subyek VA sebagai berikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*

*VA : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*

*VA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian sisa luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Saya mengurangkan sisi-sisi persegi*

yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga diperoleh  $2 - x$ . kemudian 28 saya bagi dengan 2 diperoleh 14. Nah 14 itu adalah  $x$  sehingga luas tanah secara keseluruhan itu 14 dikali 10 sehingga diperoleh 140.

#### D) Subyek VB

Pak Harun memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m. Ditanah tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi-sisinya  $(8 - x)$  m. Jika sisa tanah Pak Harun seluas  $28 \text{ m}^2$ , maka berapa luas tanah Pak Harun secara keseluruhan?

$$\begin{aligned}
 1. (10-x) - (8-x) &= 28 \text{ m}^2 \\
 (10-x) - (8-x) &= 28 \text{ m}^2 \\
 2-x &= 28 \text{ m}^2 \\
 x &= \frac{28}{2} \text{ m}^2 = 14 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.9 jawaban masalah satu subyek VB**

Berdasarkan gambar 4.9, subyek VB menjawab permasalahan nomor satu dengan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi mampu menyatakannya secara lisan. Subyek VB menggunakan konsep pengurangan bentuk aljabar yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $(10-8) - (x-x)$ . subyek VB juga menggunakan konsep pembagian bentuk aljabar yaitu  $2x = 28$  sehingga  $x$  diperoleh nilai 14. Konsep awal yang menyatakan jika sisa itu adalah selisih antara luas tanah dengan luas kolam sudah terpenuhi hanya saja luas yang seharusnya adalah sisi dikali sisi hanya

menggunakan sisi saja sehingga subyek dalam menjawab masalah satu kurang tepat. Selain itu, konsep luas yang seharusnya merupakan perkalian antar sisi dalam satu bangun datar juga tidak terpenuhi. Hal ini dilihat dari pengurangan  $(10 - x) - (8 - x)$  yang seharusnya adalah  $(10 - x) \times (10 - x) - (8 - x) \times (8 - x)$ .

Untuk menemukan informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara terhadap subyek VB dengan hasil sebagai berikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*

*VB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*

*VB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian sisa luas tanah  $28 \text{ m}^2$ .  $28$  adalah sisa tanah sehingga  $28$  itu diperoleh dari tanah milik pak harun dikurangi tanah untuk kolam. Caranya  $(10 - x) - (8 - x) = 28$ . Saya kurangkan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$  sehingga diperoleh  $2x$ . maka nilai  $x$  akan diperoleh  $14$ . Luas tanah keseluruhannya adalah  $x$  sehingga jawabannya adalah  $14$ .*

Hasil wawancara dengan subyek VB menunjukkan ada beberapa konsep yang belum tepat seperti pengurangan bentuk aljabar yaitu  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$  menghasilkan  $(10 - 8) - (x - x)$ . selain itu adanya variabel yang termuat dalam sisi persegi membuat VB terkecoh untuk mencari variabel yang belum diketahui. Namun, subyek telah menemukan informasi- informasi yang ada dalam soal cerita yaitu mengenai sisi tanah yang berbentuk persegi, sisi kolam yang berbentuk persegi, dan sisa luas tanah yang dimiliki. Adanya

informasi-informasi tersebut tidak lantas membuat VB lebih mudah untuk menyelesaikan masalah satu karena penggunaan konsep yang kurang tepat sejak awal mengakibatkan jawaban yang diberikan VB tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Berikut identifikasi jawaban dari subyek VB berdasarkan indikator kemampuan berpikir konseptual:

1. Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*

*VB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, subyek VB mampu menyampaikan apa yang diketahui yaitu sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m, dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ . Namun, subyek VB belum menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini menunjukkan jika dalam menyelesaikan permasalahan ini, subyek VB tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar bersal dari pemikiran subyek VB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VB

menemukan kesulitan untuk mencari luas karena sisi persegi mengandung variabel.

2. Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahas sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*

*VB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, subyek VB mampu menyampaikan apa yang diketahui yaitu luas tanah keseluruhan. Namun, subyek VB belum menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini menunjukkan jika dalam menyelesaikan permasalahan ini, subyek VB tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar bersal dari pemikiran subyek VB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VB menemukan kesulitan untuk mencari luas karena sisi persegi mengandung variabel.

3. Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.

Berdasarkan gambar 4.9, subyek VB menjawab masalah satu dengan membuat persamaan  $(10 - x) - (8 - x) = 28$ . Rencana penyelesaian yang dibuat oleh subyek VB belum sesuai dengan apa yang diinginkan masalah satu. Selain itu, subyek VB juga belum mampu dalam melakukan operasi aljabar. Ini

dapat dilihat dari jawaban subyek VB yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $2x$ . Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek VB sebagai berikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*

*AES : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian sisa luas tanah  $28 \text{ m}^2$ .  $28$  adalah sisa tanah sehingga  $28$  itu diperoleh dari tanah milik pak harun dikurangi tanah untuk kolam. Caranya  $(10 - x) - (8 - x) = 28$ . Saya kurangkan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$  sehingga diperoleh  $2x$ . maka nilai  $x$  akan diperoleh  $14$ . Luas tanah keseluruhannya adalah  $x$  sehingga jawabannya adalah  $14$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek VB. Artinya, subyek VB dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek VB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VB mengerjakan dengan operasi aljabar yang belum tepat. Ini dapat dilihat dari pengurangan  $(10 - x) - (8 - x)$  yang menghasilkan  $2 - x$ . Seharusnya pengurangan tersebut menghasilkan  $2$ .

4. Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari.

Berdasarkan gambar 4.9, subyek VB menjawab masalah satu dengan membuat persamaan  $(10 - x) - (8 - x) = 28$ .

konsep yang digunakan subyek VB belum tepat karena sisa itu adalah selisih dari luas tanah pak harun dengan luas tanah untuk kolam. Padahal, untuk mencari luas adalah menggunakan perkalian antar sisi. Selain itu, subyek VB juga belum mampu menggunakan konsep yang dipelajari pada operasi aljabar. Ini dapat dilihat dari jawaban subyek VB yaitu  $(10 - x) - (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $(10 - 8) - (x - x)$  dengan hasil akhir  $2x$ . Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek VB sebagai berikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*  
*AES : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian sisa luas tanah  $28 \text{ m}^2$ .  $28$  adalah sisa tanah sehingga  $28$  itu diperoleh dari tanah milik pak harun dikurangi tanah untuk kolam. Caranya  $(10 - x) - (8 - x) = 28$ . Saya kurangkan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$  sehingga diperoleh  $2x$ . maka nilai  $x$  akan diperoleh  $14$ . Luas tanah keseluruhannya adalah  $x$  sehingga jawabannya adalah  $14$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek VB. Artinya, subyek VB dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek VB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek VB mengerjakan dengan menggunakan konsep yang belum tepat. Ini terjadi karena kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki

oleh subyek VB sehingga pemahaman mengenai soal cerita belum tepat.

5. Mampu memperbaiki jawaban.

Berdasarkan gambar 4.9, subyek VB menggunakan konsep operasi aljabar dan penyelesaian yang kurang tepat. Dalam wawancara pun subyek VB tidak berusaha membenahi konsep yang memang belum tepat dari awal. Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subyek VB sebagai berikut:

- P : Bagaimana cara atau langkah-langkah yang kamu lakukan untuk mengerjakan soal berbentuk cerita?*
- VB : Yang dilakukan pertama kali adalah membacanya kemudian saya menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan menuliskan apa yang ditanya, kemudian dijadikan kedalam bentuk matematika.*
- P : Apa saja kesulitanmu saat mengerjakan soal cerita?*
- VB : Kesulitan saya itu saat memahami kalimat yang ada pada soal cerita*
- P : Bagaimana kamu mengatasi kesulitan yang kamu temukan dalam soal cerita?*
- VB : Saya biasanya membayangkan soal-soal yang hampir sama dengan soal tersebut*
- P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*
- VB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*
- P : Apa kamu menemukan kesulitan saat mengerjakan soal nomor satu?*
- VB : Iya, Menentukan luas karena sisi yang diketahui mengandung variabel.*
- P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*
- VB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian sisa luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . 28 adalah sisa tanah sehingga 28 itu diperoleh dari tanah milik pak harun dikurangi tanah untuk kolam. Caranya  $(10 - x) - (8 - x) = 28$ . Saya kurangkan  $(10 - x)$*



dengan  $(8 - x)$  sehingga diperoleh  $2x$ . maka nilai  $x$  akan diperoleh 14. Luas tanah keseluruhannya adalah  $x$  sehingga jawabannya adalah 14.

3. kemampuan berfikir konseptual siswa dengangaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah Aljabar kelas X MA Al-Furqon Ambunten Sumenep adalah sebagai berikut:

#### E) Subyek KA

Pak Harun memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$ m. Ditanah tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi- sisinya  $(8 - x)$  m. Jika sisa tanah Pak Harun seluas  $28 \text{ m}^2$ , maka berapa luas tanah Pak Harun secara keseluruhan?

Diketahui = sebidang tanah berbentuk persegi  
 sisi persegi  $(10 - x)$  m.  
 = Sisi kolam ikan  $(8 - x)$  m  
 = Sisa tanah =  $28 \text{ m}^2$   
 ditanya = Luas tanah keseluruhan  
 Jawab = Luas sebidang tanah =  $(10 - x)(10 - x)$   
 $= 100 - 10x - 10x + x^2$   
 $= (100 - 20x + x^2) \text{ m}^2$   
 Luas kolam =  $(8 - x)(8 - x)$   
 $= 64 - 8x - 8x + x^2$   
 $= 64 - 16x + x^2$   
 sisa tanah =  $28 \text{ m}^2$   
 Luas keseluruhan = sisa tanah + luas kolam  
 $= 28 \text{ m}^2 + 64 - 16x + x^2$   
 $= (92 - 16x + x^2) \text{ m}^2$   
 Luas keseluruhan = Luas sebidang tanah  
 $= (100 - 20x + x^2) \text{ m}^2$

**Gambar 4.10 jawaban masalah satu subyek KA**

Berdasarkan gambar 4.10, KA menjawab permasalahan nomor satu dengan menuliskan apa yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan. Subyek KA menggunakan konsep perkalian aljabar

dengan sifat distributif yaitu  $(10 - x) \times (10 - x)$  sehingga menghasilkan  $100 - 20x + x^2$  dan  $(8 - x) \times (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $80 - 16x + x^2$ . Subyek KA juga menggunakan konsep pengurangan dan penjumlahan bentuk aljabar yaitu  $28 + 80 - 10x + x^2$  sehingga menghasilkan  $x^2 - 16x + 96$ . Proses pengerjaan yang dilakukan oleh subyek KA sudah tepat, hanya saja jawaban akhir belum sesuai dengan apa yang ditanyakan.

Untuk menemukan informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara terhadap subyek KA dengan hasil sebagai berikut:

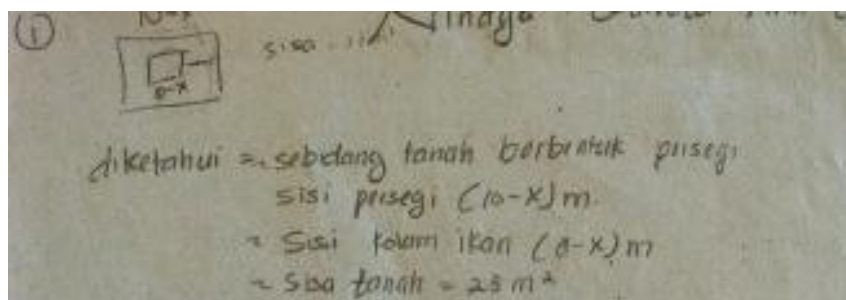
- P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*  
*KA : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*
- P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*  
*KA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Pertama saya hitung luas tanah pak harun. Caranya dengan mengalikan sisinya yaitu  $(10 - x) \cdot (10 - x)$  menghasilkan  $100 - 20x + x^2$ . Setelah itu saya menghitung luas kolam dengan cara mengalikan sisinya yaitu  $(8 - x) \cdot (8 - x)$  menghasilkan  $80 - 16x + x^2$ . Kemudian untuk mencari luas keseluruhan yaitu dengan menjumlahkan sisa tanah dengan luas kolam yaitu  $28 + 80 - 10x + x^2$  sehingga menghasilkan  $x^2 - 16x + 96$*
- P : Kira-kira, sisa itu diperoleh darimana?*  
*KA : Sisa itu diperoleh dari luas tanah pak harun dikurangi luas kolam*
- P : Bisakah kamu memperbaiki jawabanmu?*  
*KA : Bisakah.*
- P : Coba kamu jelaskan penyelesaian yang baru saja kamu kerjakan*  
*KA : Begini kak, kan tadi itu sisa merupakan selisih dari luasan tanah Pak Harun dengan luas kolam. Luas tanah pak harun adalah  $100 - 20x + x^2$  dan luas kolam adalah  $80 -$*

$16x + x^2$  sehingga memperoleh  $20 - 4x = 28$  dengan diperoleh  $x = 2$ . Kemudian saya substitusi  $x = 2$  kedalam persamaan  $100 - 20x + x^2$  sehingga menghasilkan  $64 \text{ m}^2$ .

Hasil wawancara dengan subyek KA menunjukkan konsep yang sudah tepat seperti perkalian bentuk aljabar dan juga penjumlahan bentuk aljabar. Subyek juga telah menemukan informasi-informasi yang ada dalam soal cerita yaitu mengenai sisi tanah yang berbentuk persegi, sisi kolam yang berbentuk persegi, dan sisa luas tanah yang dimiliki. Adanya informasi-informasi tersebut membuat KA lebih mudah untuk menyelesaikan soal nomor satu. Tetapi, konsep yang tepat belum bisa membuat jawaban KA sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Dengan adanya pertanyaan pancingan, akhirnya KA mampu menyelesaikan masalah satu dengan tepat. Perbaikan jawaban itu berupa persamaan yaitu  $28 = (100 - 20x + x^2) - (80 - 16x + x^2)$  sehingga menemukan nilai  $x = 2$ . Setelah itu,  $x$  di substitusikan dalam  $(10 - x)$  menghasilkan nilai 8. Sehingga diperoleh luas keseluruhan adalah 64.

Berikut identifikasi jawaban dari subyek KA berdasarkan indikator kemampuan berpikir konseptual:

1. Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.



### Gambar 4.11 jawaban masalah satu indikator satu subyek KA

Berdasarkan gambar 4.11, subyek KA menuliskan apa yang diketahui yaitu sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m, dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisinya  $(8 - x)$  m, dan luas tanah pak harun  $28 \text{ m}^2$ . Penulisan ini menggunakan pemahaman sendiri dengan kalimat yang hamper menyerupai masalah satu. Selain itu subyek KA juga belum bisa mengubahnya ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini juga dtunjukkan dengan hasil wawancara subyek KA sebagai berikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomorsatu?*

*KA : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek KA. Artinya, subyek KA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KA sendiri. Dalam permasalahan satu ini, subyek KA menemukan kesulitan yaitu memahami soal cerita. Tetapi, subyek KA membaca soal cerita secara berulang ulang sehingga mampu mengetahui apa yangdiketahui.

2. Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimatmatematika.

ditanya = Luas tanah keseluruhan

### Gambar 4.12 jawaban masalah satu indikator dua subyek KA

Berdasarkan gambar 4.12, subyek KA menuliskan apa yang ditanyakan yaitu berapa luas tanah Pak Harun secara keseluruhan. Penulisan ini menggunakan pemahaman sendiri dengan kalimat yang hampir menyerupai masalah satu. Selain itu subyek KA juga belum bisa mengubahnya ke dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek KA sebagai berikut:

*P* : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomorsatu?  
*KA* : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek KA. Artinya, subyek KA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KA sendiri. Dalam permasalahan satu ini, subyek KA menemukan kesulitan yaitu memahami soal cerita. Tetapi, subyek KA membaca soal cerita secara berulang ulang sehingga mampu mengetahui apa yang ditanyakan.

### 3. Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.

Handwritten mathematical work showing calculations for area and remaining land:

$$\begin{aligned} \text{Jawab} = \text{Luas sebidang tanah} &= (10-x)(10-x) \\ &= 100 - 10x - 10x + x^2 \\ &= (100 - 20x + x^2) \text{ m}^2 \\ \text{Luas kolam} &= (8-x)(8-x) \\ &= 64 - 8x - 8x + x^2 \\ &= 64 - 16x + x^2 \\ \text{Sisa tanah} &= 28 \text{ m}^2 \\ \text{Luas keseluruhan} &= \text{sisa tanah} + \text{luas kolam} \\ &= 28 \text{ m}^2 + 64 - 16x + x^2 \\ &= (92 - 16x + x^2) \text{ m}^2 \\ \text{Luas keseluruhan} &= \text{Luas sebidang tanah} \\ &= (100 - 20x + x^2) \text{ m}^2 \end{aligned}$$

### Gambar 4.13 jawaban masalah satu indikator tiga subyek KA

Berdasarkan gambar 4.13, subyek KA menjawab masalah satu dengan mencari luas masing-masing persegi yaitu luas tanah pak harun dan luas kolam. Rencana penyelesaian yang dibuat oleh subyek KA sesuai dengan apa yang diinginkan masalah satu. Selain itu, subyek KA juga mampu dalam melakukan penyelesaian operasi aljabar. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek KA sebagaiberikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamutulis!*  
*KA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbetuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Pertama saya hitung luas tanah pak harun. Caranya dengan mengalikan sisinya yaitu  $(10 - x)$ .  $(10 - x)$  menghasilkan  $100 - 20x + x^2$ . Setelah itu saya menghitung luas kolam dengan cara mengalikan sisinya yaitu  $(8 - x)$ .  $(8 - x)$  menghasilkan  $80 - 16x + x^2$ . Kemudian untuk mencari luas keseluruhan yaitu dengan menjumlahkan sisa tanah dengan luas kolam yaitu  $28 + 80 - 10x + x^2$  sehingga menghasilkan  $x^2 - 16x + 96$*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek KA. Artinya, subyek KA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek KA mengerjakan dengan operasi aljabar dengan tepat.

4. Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernahdipelajari.

Berdasarkan gambar 4.13, subyek KA menjawab masalah satu

dengan mencari luas masing-masing persegi yaitu luas tanah pak harun dan luas kolam. Penyelesaian yang dibuat oleh subyek KA menggunakan konsep yang tepat yaitu dengan menggunakan konsep luas keseluruhan adalah jumlah dari luas kolam di tambah dengan sisa atau sisa yaitu selisih antara luas keseluruhan dengan luas kolam. Penggunaan konsep yang pernah dipelajari seperti perkalian, penjumlahan, dan substitusi dilakukan secara tepat. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek KA sebagai berikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*

*KA : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Pertama saya hitung luas tanah pak harun. Caranya dengan mengalikan sisinya yaitu  $(10 - x) \cdot (10 - x)$  menghasilkan  $100 - 20x + x^2$ . Setelah itu saya menghitung luas kolam dengan cara mengalikan sisinya yaitu  $(8 - x) \cdot (8 - x)$  menghasilkan  $80 - 16x + x^2$ . Kemudian untuk mencari luas keseluruhan yaitu dengan menjumlahkan sisa tanah dengan luas kolam yaitu  $28 + 80 - 10x + x^2$  sehingga menghasilkan  $x^2 - 16x + 96$*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek KA. Artinya, subyek KA dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KA sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek KA mengerjakan dengan operasi aljabar dengan tepat.

## 5. Mampu memperbaiki jawaban.

$$(100 - 20x + x^2) - (64 - 16x + x^2) = 28$$

$$36 - 4x = 28$$

$$8 = 4x$$

$$x = 2$$

**Gambar 4.14** jawaban masalah satu indikator lima subyek KA

Berdasarkan gambar 4.14, subyek KA menggunakan konsep operasi aljabar dan penyelesaian yang tepat. Dalam wawancara subyek KA berusaha membenahi penyelesaian yang memang belum sempurna. Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subyek KA sebagaiberikut:

*P : Kira-kira, sisa itu diperoleh darimana?*

*KA : Sisa itu diperoleh dari luas tanah pak harun dikurangi luas kolam*

*P : Bisakah kamu memperbaiki jawabanmu?*

*KA : Bisakak.*

*P : Coba kamu jelaskan penyelesaian yang baru saja kamu kerjakan*

*KA : Begini kak, kan tadi itu sisa merupakan selisih dari luastanahPak Harun dengan luas kolam. Luas tanah pak harun adalah  $100 - 20x + x^2$  dan luas kolam adalah  $80 - 16x + x^2$  sehingga memperoleh  $20 - 4x = 28$  dengan diperoleh  $x = 2$ . Kemudian saya substitusi  $x = 2$  kedalam persamaan  $100 - 20x + x^2$  sehingga menghasilkan  $64 \text{ m}^2$ .*

## F) Subyek KB

Pak Harun memiliki sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m. Ditengah tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk persegi dengan sisi- sisinya  $(8 - x)$  m. Jika sisa



tanah Pak Harun seluas  $28 \text{ m}^2$ , maka berapa luas tanah Pak Harun secara keseluruhan?

1

$10-x \text{ m}$

$8-x$

$(10-x)(8-x)$

$(80 - 10x) - (8x - x^2)$

$10x - 8x - x^2$

$(2x^3)$

$80 - 2x^3$

$78x^3$

$78 + 28 = 106 \text{ m}^2$

**Gambar 4.15 jawaban masalah satu subyek KB**

Berdasarkan gambar 4.15, subyek KB menjawab permasalahan nomor satu dengan menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk gambar. Subyek KB menggunakan konsep perkalian aljabar dengan sifat distributif yaitu  $(10 - x) \cdot (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $80 - 8x - x^2$ . Subyek KB juga menggunakan konsep pengurangan dan penjumlahan bentuk aljabar yaitu  $80 - x^3$  sehingga menghasilkan  $78x^3$ . Walaupun perkalian, penjumlahan dan pengurangan yang dilakukan menghasilkan nilai yang salah. Hanya saja konsep awal yang seharusnya menyatakan jika sisa itu adalah selisih antara luas tanah dengan luas kolam tidak terpenuhi. Sehingga subyek dalam menjawab masalah satu kurang tepat. Selain itu, konsep luas yang seharusnya merupakan perkalian antar sisi dalam satu bangun datar juga tidak terpenuhi. Hal ini dilihat dari perkalian  $(10 - x) \times (8 - x)$  yang

seharusnya adalah  $(10 - x) \times (10 - x)$  dan  $(8 - x) \times (8 - x)$ .

Untuk menemukan informasi yang lebih akurat mengenai jawaban yang telah dipaparkan, peneliti melakukan wawancara terhadap subyek KB dengan hasil sebagai berikut:

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomorsatu?*

*KB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamutulis!*

*KB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbetuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Dan sebenarnyaapa yang saya kerjakan ini salahkak.*

*P : Lalu apakah kamu bisa memeperbaiki jawabanmu? Begini,  $28 \text{ m}^2$  sisa itu sebenarnya diperoleh darimana?*

*KB : Sisa itu diperoleh dari luas tanah pak harusn dikurangi luas Kolam*

*P : Coba kamu jelaskan penyelesaian yang baru kamu kerjakan!*

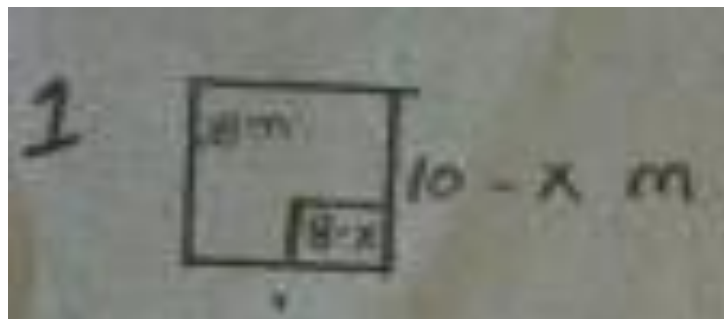
*KB : Pertama saya cari luas tanah milik pak harun yaitu  $(10 - x) (10 - x)$  sehingga menghasilkan  $100 - 20x + x^2$ . Kemudian saya cari luas kolam yaitu yaitu  $(8 - x) (8 - x)$  sehingga menghasilkan  $64 - 16x + x^2$ . Kemudian dibuat persamaan yaitu  $(100 - 20x + x^2) - (64 - 16x + x^2) = 28$  sehingga diperoleh nilai  $x = 2$ . Kemudian saya substitusi  $x$  ke dalam sisi tanah pak harun yaitu  $(10 - x)$  menjadi  $(10 - 2) = 8$ . Sehingga luas tanah keseluruhan atau luas tanah pak harun adalah 8 dikali 8 menghasilkan  $64 \text{ m}^2$ .*

Hasil wawancara dengan subyek KB dan juga melihat perbaikan jawaban yang dilakukan, menunjukkan adanya konsep yang sudah tepat seperti perkalian bentuk aljabar dan juga penjumlahan bentuk aljabar. Subyek KB juga telah menemukan informasi-informasi yang ada dalam soal cerita yaitu mengenai sisi tanah yang berbentuk persegi, sisi kolam yang berbentuk persegi, dan sisa luas tanah yang dimiliki. Adanya informasi-informasi tersebut membuat KB lebih

mudah untuk menyelesaikan soal nomor satu. Konsep yang tepat membuat jawaban KB sesuai dengan apa yang ditanyakan. Perbaikan jawaban itu berupa persamaan yaitu  $28 = (10 - x)^2 - (8 - x)^2$  sehingga menemukan nilai  $x = 2$ . Setelah itu,  $x$  di substitusikan dalam  $(10 - x)$  menghasilkan nilai 8. Sehingga diperoleh luas keseluruhan adalah 64.

Berikut identifikasi jawaban dari subyek KB berdasarkan indikator kemampuan berpikir konseptual:

1. Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.



**Gambar 4.16 jawaban masalah satu indikator satu subyek KB**

Berdasarkan gambar 4.16, subyek KB menuliskan apa yang diketahui melalui gambar yang dapat diterjemahkan kedalam kalimat, sisi sebuah persegi besar adalah  $(10 - x)$  m, dan sisi sebuah persegi kecil adalah  $(8 - x)$  m, dan sisa persegi adalah  $28 \text{ m}^2$ . Penulisan ini menggunakan pemahaman sendiri sesuai dengan masalah satu. Hal ini juga ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek KB sebagai berikut:

*P* : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?

*KB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek KB. Artinya, subyek KB dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KB sendiri.

2. Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

*P : Apa yang kamu pahami dari pertanyaan nomor satu?*

*KB : Mencari luas keseluruhan dengan diketahui sisi tanah pak Harun adalah  $(10 - x)$  m dan sisi tanah untuk kolam adalah  $(8 - x)$  m. Dan sisa tanah adalah  $28 \text{ m}^2$ .*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti, subyek KB mampu menyampaikan apa yang diketahui yaitu luas tanah keseluruhan. Namun, subyek KB belum menuliskan apa yang diketahui dalam bentuk kalimat matematika. Hal ini menunjukkan jika dalam menyelesaikan permasalahan ini, subyek KB tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek KB menemukan kesulitan untuk mencari luas karena sisi persegi mengandung variabel.

3. Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.

$$\begin{aligned}
 & \} (10-x) - (8-x) \\
 & (80-10x) - (8x-x^2) \\
 & 10x - 8x - x^2 \\
 & (2x^3) \\
 & 80 - 2x^3 \\
 & 78x^3 \\
 & 78 + 28 = 106 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

**Gambar 4.17 jawaban masalah satu indikator tiga subyek KB**

Berdasarkan gambar 4.17, subyek KB menjawab masalah satu dengan mengurangkan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ . Rencana penyelesaian yang dibuat oleh subyek KB belum sesuai dengan apa yang diinginkan masalah satu. Selain itu, subyek KB juga belum mampu dalam melakukan penyelesaian operasi aljabar seperti hasil pengurangan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$  adalah  $10x - 8x - x^2$ . Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek KB sebagai berikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*  
*KB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Dan sebenarnya apa yang saya kerjakan ini salah kak.*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek KB. Artinya, subyek KB dalam

menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek KB mengerjakan dengan operasi aljabar yang belum tepat.

4. Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari.

Berdasarkan gambar 4.17, subyek KB menjawab masalah satu dengan mengurangkan  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ . Penyelesaian yang dibuat oleh subyek KB belum menggunakan konsep yang tepat. Seharusnya untuk mencari yang ditanyakan, menggunakan konsep sisa yaitu selisih antara luas keseluruhan dengan luas kolam. Subyek KB menggunakan pengurangan antara sisi-sisi persegi yang berbeda yaitu  $(10 - x)$  dengan  $(8 - x)$ . Selain itu, menggunakan konsep perkalian dan penjumlahan yang digunakan juga kurang tepat. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara subyek KB sebagai berikut:

*P : Jelaskan penyelesaian yang kamu tulis!*  
*KB : Yang diketahui itu adalah sebidang tanah berbentuk persegi dengan sisinya  $(10 - x)$  m dan kolam yang berbentuk persegi yang sisinya  $(8 - x)$  m. kemudian luas tanah  $28 \text{ m}^2$ . Dan sebenarnya apa yang saya kerjakan ini salah kak.*

Dari hasil wawancara diketahui jika apa yang dituliskan didalam lembar jawaban adalah sesuai dengan apa yang dinyatakan oleh subyek KB. Artinya, subyek KB dalam menyelesaikan permasalahan ini tidak bekerjasama dengan teman

yang lain sehingga ini benar-benar berasal dari pemikiran subyek KB sendiri. Dalam permasalahan satu, subyek KB mengerjakan dengan konsep yang belum tepat.

5. Mampu memperbaiki jawaban.

Handwritten mathematical work on a piece of paper. The work shows several equations and steps, some of which are crossed out or corrected. The equations involve variables like  $x$ ,  $H$ , and  $H^2$ , and constants like 100, 64, and 28. The final result shown is 28.

$$L = (10 - x) \text{ m} \times (10 - x) \text{ m}$$

$$100 - 10H - 10H + H^2$$

$$100 - 20H + H^2$$

$$L = (8 - H) \text{ m} \times (8 - H)$$

$$64 - 8H - 8H + H^2$$

$$64 - 16H + H^2$$

$$(100 - 20H + H^2) - (64 - 16H + H^2) = 28$$

$$36 - 4H = 28$$

$$36 - 28 = 4H$$

$$8 = 4H$$

$$2 = H$$

**Gambar 4.18** jawaban masalah satu indikator lima subyek KB

Berdasarkan gambar 4.17, subyek KB menggunakan konsep operasi aljabar dan penyelesaian yang belum tepat. Tetapi, saat wawancara subyek KB berusaha membenahi penyelesaian yang belum sesuai sehingga subyek KB mampu memperbaiki jawaban dari masalah dua dengan menggunakan konsep dan operasi aljabar yang tepat. Ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti dengan subyek KB sebagai berikut:

- P : Lalu apakah kamu bisa memperbaiki jawabanmu? Begini, 28 m<sup>2</sup> sisa itu sebenarnya diperoleh dari mana?*
- KB : Sisa itu diperoleh dari luas tanah pak harus dikurangi luas kolam*

*P : Coba kamu jelaskan penyelesaian yang baru kamu kerjakan!*

*KB : Pertama saya cari luas tanah milik pak harun yaitu  $(10 - x)(10 - x)$  sehingga menghasilkan  $100 - 20x + x^2$ . Kemudian saya cari luas kolam yaitu  $(8 - x)(8 - x)$  sehingga menghasilkan  $64 - 16x + x^2$ . Kemudian dibuat persamaan yaitu  $(100 - 20x + x^2) - (64 - 16x + x^2) = 28$  sehingga diperoleh nilai  $x = 2$ . Kemudian saya substitusi  $x$  ke dalam sisi tanah pak harun yaitu  $(10 - x)$  menjadi  $(10 - 2) = 8$ . Sehingga luas tanah keseluruhan atau luas tanah pak harun adalah 8 dikali 8 menghasilkan  $64m^2$*

#### b. Data Observasi

Observasi yang dilakukan yaitu untuk memperoleh informasi tentang pengetahuan konsep siswa mengenai suatu materi dan mengenai cara belajar siswa didalam kelas. Observasi ini dilakukan secara bertahap yaitu pada semester satu dan pada semester dua. Observasi pada semester satu yaitu ketika siswa berada proses belajar mengajar. Dari kelas X-A sampai kelas X-B.

Pembelajaran matematika didalam kelas dilakukan dengan menggunakan metode ceramah. Dari yang diamati, banyak siswa yang terlihat bosan dan juga tidak antusias dalam menerima pembelajaran. Keaktifan siswa juga kurang terlihat saat guru memberikan pertanyaan- pertanyaan mengenai materi yang dibahas. Saat ada siswa yang mengerjakan didepan kelas, terlihat jika mereka mengerjakan sesuai dengan rumus hingga berkali-kali harus melihat pada buku untuk mengerjakannya.

Kemudian, observasi pada semester dua yaitu ketika siswa mengisi kuesioner dan juga menyelesaikan test. Pada observasi ini,



yang diamati adalah ketika siswa menyelesaikan test. Ada siswa yang terlihat serius, ada siswa yang selalu melihat ke sekeliling, ada pula siswa yang menyelesaikan test sambil berbicara ataupun bercanda dengan teman sebelahnya. Dari sikap yang berbeda-beda ini menunjukkan jika setiap siswa memiliki cara tersendiri dalam memahami atau menyelesaikan suatu masalah.

## **B. Temuan Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa penemuan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir konseptual siswa kelas X MA Al-Furqon Ambunten Sumenep dalam materi aljabar. Temuan-temuan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir konseptual siswa dengan gaya belajar auditorial
  - a. Temuan pada aspek mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.
    - Siswa mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri maupun dengan gambar.
  - b. Temuan pada aspek mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika
    - Siswa mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri maupun dengan gambar.
  - c. Temuan pada aspek membuat rencana penyelesaian dengan lengkap

- Siswa belum mampu membuat penyelesaian dengan lengkap
  - d. Temuan pada aspek mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari
    - Siswa belum mampu menyatakan konsep yang pernah dipelajari
  - e. Temuan pada aspek mampu memperbaiki jawaban
    - Siswa belum mampu memperbaiki jawaban yang telah dikerjakan sebelumnya.
2. Kemampuan berpikir konseptual siswa dengan gaya belajar visual
- a. Temuan pada aspek mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.
    - Siswa mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal secara lisan
  - b. Temuan pada aspek mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika
    - Siswa mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal secara lisan
  - c. Temuan pada aspek membuat rencana penyelesaian dengan lengkap
    - Siswa belum mampu membuat penyelesaian dengan lengkap
  - d. Temuan pada aspek mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang

pernah dipelajari

- Siswa belum mampu menyatakan konsep yang pernah dipelajari

e. Temuan pada aspek mampu memperbaiki jawaban

- Siswa belum mampu memperbaiki jawaban yang telah dikerjakan sebelumnya.

3. Kemampuan berpikir konseptual siswa dengan gaya belajar kinestetik

a. Temuan pada aspek mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

- Siswa mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri maupun dengan gambar.

b. Temuan pada aspek mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika

- Siswa mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri maupun dengan gambar.

c. Temuan pada aspek membuat rencana penyelesaian dengan lengkap

1. Siswa mampu membuat penyelesaian dengan lengkap

d. Temuan pada aspek mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari

1. Siswa mampu menyatakan konsep yang pernah dipelajari

e. Temuan pada aspek mampu memperbaiki jawaban

1. Siswa mampu memperbaiki jawaban yang telah dikerjakan sebelumnya.

### C. Analisis data

Berpikir Konseptual Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Kelas X Ma Al-Furqon Ambunten Sumenep.

1. Berpikir Konseptual Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Auditorial Kelas X Ma Al-Furqon Ambunten Sumenep jika dilihat dari hasil observasi.

Observasi dilakukan saat siswa mengerjakan tes dalam kelas masing-masing. Saat pengerjaan soal, banyak siswa yang merasa kesulitan saat menyelesaikan soal cerita pada materi aljabar. Hal ini dikarenakan materi aljabar adalah materi yang diajarkan pada siswa untuk semester ganjil sehingga sedikit banyak konsep yang terlupakan. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru juga terkesan monoton karena hanya menggunakan metode ceramah. Siswa juga kurang memperhatikan konsep dan terpaku pada rumus sehingga banyak siswa yang merasa kesulitan saat mengerjakan tes tersebut.

2. Berpikir Konseptual Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Visual Kelas X Ma Al-Furqon Ambunten Sumenep jika dilihat dari hasil kuesioner.

Pengisian kuesioner yang telah dilakukan oleh siswa kelas XMA Al-Furqon Ambunten Sumenep yang berjumlah 30 siswa menyatakan jika ada 15 siswa yang belajar dengan gaya belajar

auditorial, 10 siswa belajar dengan gaya belajar visual, dan 5 siswa belajar dengan gaya belajarkinestetik.

3. Berpikir Konseptual Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Ditinjau Dari Gaya Belajar Kinestetik Kelas X Ma Al-Furqon Ambunten Sumenep jika dilihat dari hasil kuesioner.

Tes yang dilakukan oleh siswa kelas X Ma Al-Furqon Ambunten Sumenep menunjukkan hasil yang bermacam-macam. Ada siswa yang mengerjakan dengan menggunakan penyelesaian yang lengkap, ada siswa yang hanya menuliskan jawaban tanpa proses pengerjaannya, dan ada yang mengerjakan dengan proses pengerjaan tanpa memperhitungkan kebenaran proses dan jawaban.