

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Data

Pada bab ini akan dijelaskan hasil yang diperoleh dalam penelitian tentang profil pemecahan masalah dalam membuktikan identitas trigonometri ditinjau dari tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Penelitian ini menggunakan 3 instrumen yaitu angket tipe kepribadian, tes membuktikan identitas trigonometri (TIT) dan pedoman wawancara. Sebelum digunakan dalam penelitian, ketiga instrumen tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Kemudian divalidasi ke beberapa ahli setelah dinyatakan baik oleh dosen pembimbing. Validasi dilakukan untuk menjamin bahwa instrumen tersebut layak digunakan.

Adapun nama validator yang memvalidasi ketiga instrumen dalam penelitian ini adalah:

**Tabel 4.1**  
**Daftar Nama Validator**

No	Nama Validator	Jabatan
1.	Moh. Hafiyusholeh, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Fanny Adibah, S.Pd.I, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Andi Nur Cahyo	Guru Matematika MA Hikmatul Amanah Mojokerto
4.	Dra.Psi. Mierrina M.Si	Dosen Psikologi UIN Sunan Ampel Surabaya

Pada proses validasi tes identitas trigonometri dan wawancara oleh validator satu dua dan tiga, ternyata ada beberapa instrumen dinyatakan perlu direvisi. Pada tugas pemecahan masalah membuktikan identitas trigonometri belum sesuai

dengan indikator dan lembar wawancara kurang menggambarkan pemecahan masalah siswa sehingga perlu direvisi. Sehingga validator mengatakan instrumen layak digunakan dengan perbaikan. Setelah direvisi sesuai dengan saran maupun masukan dari validator, instrumen tersebut dinyatakan layak digunakan. Sedangkan Pada proses validasi angket kepribadian oleh validator empat, instrumen sudah dinyatakan layak digunakan.

Salah satu pertimbangan dalam pemilihan subjek penelitian ini adalah angket tipe kepribadian. Angket tipe kepribadian diberikan kepada 35 siswa kelas X-IPA1 MA Unggulan Hikmatul Amanah Mojokerto. Angket kepribadian ini terdiri dari 30 pernyataan dimana 15 pernyataan awal dikelompokkan dalam pernyataan A dan 15 sisanya dikelompokkan dalam pernyataan B. Setiap butir pernyataan A dan B merupakan dua pernyataan yang saling bertentangan. Subjek yang hendak diteliti harus memilih salah satu dari dua pernyataan yang paling sesuai dengan dirinya. Dari angket tipe kepribadian diperoleh hasil 15 siswa berkepribadian *extrovert* dan 20 siswa berkepribadian *introvert*.

Selain angket tipe kepribadian, pertimbangan guru bidang studi matematika dan nilai rapor semester ganjil siswa tentang kemampuan matematika yang setara dan kemampuan mengkomunikasikan ide secara tulisan maupun lisan serta berjenis kelamin sama juga menjadi salah satu pemilihan subjek dalam penelitian ini.

Berikut adalah hasil angket kepribadian dan nilai rapor siswa semester ganjil kelas X-IPA1 MA Unggulan Hikmatul Amanah Mojokerto.

**Tabel 4.2**  
**Hasil Tes Angket Kepribadian**

No	Nama	Skor yang diperoleh		Hasil	Nilai Rapor
		Extrovert	Introvert		
1	AF	5	10	Introvert	83
2	AS	10	5	Extrovert	90
3	AK	9	6	Extrovert	90
4	ADA	7	8	Introvert	92
5	CAS	4	11	Introvert	85
6	CP	8	7	Extrovert	83
7	DK	7	8	Introvert	89
8	DZ	3	12	Introvert	90
9	ER	9	6	Extrovert	90
10	FNN	7	8	Introvert	88
11	FI	5	10	Introvert	86
12	FM	5	10	Introvert	89
13	FL	9	6	Extrovert	85
14	HF	6	9	Introvert	83
15	HTS	8	7	Extrovert	90
16	IK	3	12	Introvert	88
17	IR	6	9	Introvert	82
18	LS	5	10	Introvert	86
19	MAK	4	11	Introvert	84
20	MAS	6	9	Introvert	90
21	MAU	8	7	Extrovert	92
22	MF	8	7	Extrovert	88
23	MRS	8	7	Extrovert	88
24	MC	2	13	Introvert	86
25	MFN	10	5	Extrovert	89
26	MRB	2	13	Introvert	84
27	NAM	7	8	Introvert	82
28	NLA	8	7	Extrovert	90
29	NQ	9	6	Extrovert	86
30	RRW	11	4	Extrovert	88
31	RDS	5	10	Introvert	84
32	SM	9	6	Extrovert	84
33	SNS	6	9	Introvert	88
34	SAI	4	11	Introvert	88
35	YREI	8	7	Extrovert	88

Dari hasil angket, pertimbangan guru dan hasil rapor siswa peneliti mengambil 2 subjek yang mempunyai kepribadian *extrovert* dan 2 subjek yang kepribadian *introvert* dengan kemampuan setara dan berjenis kelamin sama untuk menghindari

persepsi bahwa hasil jawaban siswa pada tes pemecahan masalah dipengaruhi tinggi, sedang atau rendah serta dipengaruhi gender. Sehingga diperoleh subjek penelitian sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Daftar Nama dan Kode Subjek Penelitian**

No	Nama Subjek	Tipe Subjek	Kode Subjek
1.	AS	Extrovert	S <sub>1</sub>
2.	MFN	Extrovert	S <sub>2</sub>
3.	DZ	Introvert	S <sub>3</sub>
4.	FM	Introvert	S <sub>4</sub>

**Keterangan :**

S<sub>1</sub> : siswa bertipe kepribadian *extrovert* pertama

S<sub>2</sub> : siswa bertipe kepribadian *extrovert* kedua

S<sub>3</sub> : siswa bertipe kepribadian *introvert* pertama

S<sub>4</sub> : siswa bertipe kepribadian *introvert* kedua

Setelah dipilih sesuai tipe kepribadian, subjek diberikan tugas pemecahan masalah. Tugas pemecahan masalah ini terdiri dari dua tes mengenai pembuktian identitas trigonometri. Kemudian subjek diwawancarai satu per satu dari hasil tugas tersebut untuk mengetahui gambaran yang lebih mendalam tentang profil pemecahan masalah siswa dalam membuktikan identitas trigonometri.

**B. Deskripsi dan Analisis Data Profil Pemecahan Masalah dalam Membuktikan Identitas Trigonometri dan Wawancara Subjek dengan Tipe Kepribadian *Extrovert***

Berikut ini disajikan deskripsi dan analisis data hasil penelitian pemecahan masalah siswa dalam membuktikan identitas trigonometri subjek S<sub>1</sub> dan S<sub>2</sub> pada TIT 1 dan TIT 2.

1. Deskripsi dan Analisis Data Profil Pemecahan Masalah dalam Membuktikan Identitas Trigonometri dan Wawancara Subjek S<sub>1</sub> pada TIT 1 dan TIT 2

a) Deskripsi data Subjek S<sub>1</sub> pada TIT 1

Berikut jawaban tertulis subjek S<sub>1</sub> pada TIT 1:

Jawaban :

$$\begin{aligned} \text{Diket} &: \tan^2 x \text{ dan } \sec^2 x \\ \tan^2 x &= \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}, \quad \sec^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \\ \text{ditanyakan} &: (1 + \tan^2 x) = \sec^2 x \\ \text{Jawaban} &: 1 + \tan^2 x = 1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \\ &= \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x} \\ &= \frac{1}{\cos^2 x} \\ &= \sec^2 x \dots \text{ terbukti!} \end{aligned}$$

Gambar 4.1  
Lembar Jawaban TIT 1 Subjek S<sub>1</sub>

1) Pada Tahap Memahami Masalah

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>1</sub> dalam memahami masalah TIT 1:

P<sub>1.1.1</sub> : saya punya soal tentang identitas soal trigonometri, coba baca soal itu!

S<sub>1.1.1</sub> : buktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$

P<sub>1.1.2</sub> : apa yang kamu ketahui dari soal itu?

S<sub>1.1.2</sub> : ada  $\tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$

P<sub>1.1.3</sub> : itu saja yang diketahui?

S<sub>1.1.3</sub> : Iya

P<sub>1.1.4</sub> : apa yang kamu ketahui dari  $\tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$ ?

S<sub>1.1.4</sub> :  $\tan^2 x$  merupakan bentuk lain dari  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ , dan  $\sec^2 x$  merupakan kebalikan dari

- $\cos^2 x$ .
- P<sub>1.1.5</sub> : dari soal itu apa yang ditanyakan? Atau diperintahkan
- S<sub>1.1.5</sub> : untuk membuktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$

Dilihat dari hasil wawancara S<sub>1.1.2</sub> Subjek menyebutkan yang diketahui dari soal ada  $\tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$ , subjek juga memahami perubahan bentuk lain  $\tan^2 x$  adalah  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ , dan  $\sec^2 x$  merupakan kebalikan dari  $\cos^2 x$  terbukti dari hasil wawancara S<sub>1.1.4</sub>. Selanjutnya dari hasil wawancara S<sub>1.1.5</sub> subjek menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal yakni membuktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$ .

## 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut adalah petikan wawancara subjek S<sub>1</sub> dalam menyusun Penyelesaian:

- P<sub>1.1.6</sub> : pernahkan mengerjakan soal yang sejenis ini?
- S<sub>1.1.6</sub> : iya pernah
- P<sub>1.1.7</sub> : soal yang kamu selesaikan, cara apa yang kamu gunakan?
- S<sub>1.1.7</sub> : ya menyamakan kedua ruas kak
- P<sub>1.1.8</sub> : terus rencananya cara apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal ini!
- S<sub>1.1.8</sub> : mengusahakan menyamakan kedua ruas juga kak
- P<sub>1.1.9</sub> : maksudnya bagaimana?
- S<sub>1.1.9</sub> : ya antara ruas kiri dan ruas kanan diusahakan menjadi bentuk yang sama
- P<sub>1.1.10</sub> : coba jelaskan bagaimana caranya?
- S<sub>1.1.10</sub> : mengurai  $1 + \tan^2 x$  hingga didapat suatu nilai yang sama dengan nilai  $\sec^2 x$
- P<sub>1.1.11</sub> : itu saja?

S<sub>1.1.11</sub> tidak kak... kita juga bisa mengurai  $\sec^2 x$  agar menjadi sesuatu yang sama dengan ruas kiri

Dalam proses menyusun rencana penyelesaian, dari pernyataan S<sub>1.1.6</sub> terlihat bahwa Subjek mengungkapkan pernah mengerjakan soal yang sejenis. Selanjutnya sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.7</sub> subjek S<sub>1</sub> menyelesaikan soal yang pernah dikerjakannya dengan menyamakan kedua ruas. Kemudian dari pernyataan S<sub>1.1.9</sub> subjek S<sub>1</sub> berencana menyelesaikan soal dengan cara mengubah bentuk yang sama antara ruas kiri dan ruas kanan. Terakhir pada proses ini sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.10</sub> dan S<sub>1.1.11</sub> subjek S<sub>1</sub> berencana mengurai  $1 + \tan^2 x$  hingga didapat suatu nilai yang sama dengan nilai  $\sec^2 x$  atau bisa dengan mengurai  $\sec^2 x$  agar menjadi sesuatu yang sama dengan ruas kiri.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah subjek S<sub>1</sub> mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai  $1 + \tan^2 x$  hingga didapat nilai yang sama dengan nilai  $\sec^2 x$ . Hal tersebut juga terlihat dari hasil wawancara subjek S<sub>1</sub> seperti yang tercantum dalam wawancara di bawah ini:

P<sub>1.1.12</sub> : sekarang jelaskan cara kamu mengerjakannya!

S<sub>1.1.12</sub> : saya ngerjakan dengan menguraikan  $1 + \tan^2 x$  menjadi bentuk  $1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  sehingga membentuk  $\frac{1}{\cos^2 x}$  dan hasilnya menjadi  $\sec^2 x$

P<sub>1.1.13</sub> : yang ini, (sambil menunjuk jawaban)

- mengapa  $1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  bisa menjadi  $\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$  ?
- S<sub>1.1.13</sub> : karena menyamakan penyebut antara 1 dan  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ , sehingga penyebutnya  $\cos^2 x$  lalu kalikan 1 dengan  $\cos^2 x$  sehingga menjadi  $\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$
- P<sub>1.1.14</sub> : O... begitu ya, lalu mengapa  $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ ?
- S<sub>1.1.14</sub> : karena sudah merupakan identitas trigonometri
- P<sub>1.1.15</sub> : mengapa  $\frac{1}{\cos^2 x}$  sama dengan  $\sec^2 x$ ?
- S<sub>1.1.15</sub> : karena  $\sec x$  merupakan kebalikan dari  $\cos x$
- P<sub>1.1.16</sub> : begitu ya
- S<sub>1.1.16</sub> : iya kak

Terlihat dari hasil wawancara di atas bahwa yang pertama dilakukan subjek S<sub>1</sub> dalam mengerjakan soal adalah menyebutkan kembali apa yang diketahui didalam soal, lalu mengurai  $\tan^2 x$  sehingga didapat hasil  $\sec^2 x$ .

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek S<sub>1</sub> dalam memeriksa kembali:

- P<sub>1.1.17</sub> : oke, terus bagaimana kamu mengecek kebenaran pekerjaanmu?
- S<sub>1.1.17</sub> : dengan melihat hasil akhir, jika sama antara kiri dan yang kanan maka sudah benar.
- P<sub>1.1.18</sub> : begitu saja?
- S<sub>1.1.18</sub> : ya begitu saja
- P<sub>1.1.19</sub> : oke terima kasih kita bertemu dilain waktu
- S<sub>1.1.19</sub> : iya kak

Berdasarkan hasil wawancara, subjek sudah merasa yakin dengan jawabannya sehingga subjek tidak mengecek kembali hasil pengerjaannya, sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.17</sub> subjek hanya melihat hasil akhir jika sama antara ruas kanan dan kiri maka sudah benar.

**b) Analisis data Subjek S<sub>1</sub> pada TIT 1**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek S<sub>1</sub> diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.2</sub>. Selanjutnya subjek memahami adanya perubahan bentuk lain dari apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.4</sub> dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.5</sub>. sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas terlihat bahwa subjek S<sub>1</sub> sudah memenuhi indikator memahami masalah.

**2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni menyamakan kedua ruas sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.7</sub> kemudian subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan S<sub>1.1.9</sub>. Sehingga dari deskripsi data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>1</sub> dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator

**3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data S<sub>1</sub> diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek

menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut yaitu mengurai  $\tan^2 x$  sehingga didapat hasil  $\sec^2 x$ . Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data  $S_1$  diatas, subjek sudah yakin bahwa jawabannya benar hanya dengan melihat hasil akhir saja, sesuai dengan pernyataan  $S_{1.1.17}$ . Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek  $S_1$  dalam memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  belum memenuhi indikator memeriksa kembali.

#### c) Deskripsi data Subjek $S_1$ pada TIT 2

Berikut jawaban tertulis subjek  $S_1$  pada TIT 2:

Diket:  $\sec x, \operatorname{Cosec} x, \text{ dan } \tan x$

$\sec x = \frac{1}{\cos x}, \operatorname{Cosec} x = \frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

Ditanya:  $\sec x \cdot \operatorname{Cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$

Jawaban:  $\sec x \cdot \operatorname{Cosec} x \cdot \tan x = 1 + \tan^2 x$

$$\frac{1}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x} = 1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$$

$$\frac{1}{\cos^2 x} = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$$

$$\frac{1}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x}$$

$\sec^2 x = \sec^2 x \dots \text{ terbukti!}$

**Gambar 4.2**  
**Lembar Jawaban TIT 2 Subjek  $S_1$**

#### 1) Pada Tahap Memahami Masalah

Berikut ini cuplikan wawancara subjek  $S_1$  dalam memahami masalah TIT 2:

$P_{1.2.1}$  : saya punya soal. Silahkan dibaca dulu

- soalnya!
- S<sub>1.2.1</sub> : buktikan  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$
- P<sub>1.2.2</sub> : informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal itu?
- S<sub>1.2.2</sub> : (melihat soal) terdapat  $\sec x, \operatorname{cosec} x$ , dan  $\tan x$
- P<sub>1.2.3</sub> : sudah hanya itu?
- S<sub>1.2.3</sub> : Iya
- P<sub>1.2.4</sub> : apa yang kamu ketahui tentang itu?
- S<sub>1.2.4</sub> :  $\sec x$  disini merupakan kebalikan dari  $\cos x$ ,  $\operatorname{cosec} x$  merupakan kebalikan dari  $\sin x$ , dan  $\tan x$  bentuk lain dari  $\frac{\sin x}{\cos x}$
- P<sub>1.2.5</sub> : itu saja yang kamu ketahui?
- S<sub>1.2.5</sub> : Iya
- P<sub>1.2.6</sub> : terus apa yang ditanyakan atau diperintahkan dari soal tersebut?
- S<sub>1.2.6</sub> : Membuktikan
- P<sub>1.2.7</sub> : membuktikan apa?
- S<sub>1.2.7</sub> : membuktikan kebenaran  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$

Dilihat dari hasil wawancara S<sub>1.2.2</sub> Subjek menyebutkan yang diketahui dari soal ada  $\sec x, \operatorname{cosec} x$ , dan  $\tan x$ , subjek juga memahami perubahan bentuk lain dari  $\sec x$  merupakan kebalikan dari  $\cos x$ ,  $\operatorname{cosec} x$  merupakan kebalikan dari  $\sin x$ , dan  $\tan x$  bentuk lain dari  $\frac{\sin x}{\cos x}$  terbukti dari hasil wawancara S<sub>1.2.4</sub> serta dari hasil wawancara S<sub>1.2.7</sub> subjek menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal yakni membuktikan  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$ .

## 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut ini cuplikan wawancara subjek  $S_1$  dalam menyusun rencana penyelesaian TIT 2:

P<sub>1.2.8</sub> : pernahkah mengerjakan soal yang sejenis dengan soal ini?

S<sub>1.2.8</sub> : iya pernah

P<sub>1.2.9</sub> : cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikannya?

S<sub>1.2.9</sub> : cara yang digunakan adalah antara ruas kiri dan ruas kanan disamakan

P<sub>1.2.10</sub> : terus rencananya cara apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal ini!

S<sub>1.2.10</sub> : saya akan berusaha menyamakan kedua ruas, caranya yaitu dengan menguarainya dan menghitung dengan benar agar mendapat nilai yang sama antara ruas kiri dan kanan

P<sub>1.2.11</sub> : jelaskan!

S<sub>1.2.11</sub> : ruas kiri  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x$  diurai kemudian dihitung hingga menjadi suatu nilai yang sama dengan ruas kanan dan ruas kanan  $(1 + \tan^2 x)$  diurai kemudian dihitung menjadi nilai yang sama dengan ruas kiri

P<sub>1.2.12</sub> : hanya itu?

S<sub>1.2.12</sub> : ya itu saja

Dalam proses menyusun rencana penyelesaian, dari pernyataan  $S_{1.2.8}$  subjek mengungkapkan pernah mengerjakan soal yang sejenis. Selanjutnya sesuai dengan pernyataan  $S_{1.1.7}$  subjek  $S_1$  menyelesaikan soal yang pernah dikerjakannya dengan menyamakan kedua ruas. Kemudian dari pernyataan  $S_{1.2.10}$  subjek  $S_1$  berencana menyelesaikan soal dengan cara mengubah bentuk yang sama antara ruas kiri dan ruas kanan.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian TIT 2, subjek S<sub>1</sub> juga mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai kedua ruas dan menghitung dengan benar agar mendapat nilai yang sama antara ruas kanan dan kiri. Hal tersebut juga terlihat dari hasil wawancara subjek S<sub>1</sub> seperti yang tercantum dalam wawancara di bawah ini:

- P<sub>1.2.13</sub> : jelaskan cara kamu mengerjakannya  
 S<sub>1.2.13</sub> : dari ruas kiri saya mengurai  $\sec x$  menjadi  $\frac{1}{\cos x}$   $\operatorname{cosec} x$  menjadi  $\frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  menjadi  $\frac{\sin x}{\cos x}$  kemudian dijadikan  $\frac{1}{\cos^2 x}$ , karena  $\frac{1}{\cos^2 x}$  merupakan  $\sec^2 x$  maka ruas kiri menjadi  $\sec^2 x$
- P<sub>1.2.14</sub> : terus!  
 S<sub>1.2.14</sub> : ruas kanan  $\tan^2 x + 1$  diurai menjadi  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} + 1$  kemudian dijadikan  $\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$  kemudian dijadikan  $\frac{1}{\cos^2 x}$  dan karena  $\frac{1}{\cos^2 x}$  merupakan  $\sec^2 x$  maka ruas kanan menjadi  $\sec^2 x$  juga sehingga terbukti benar.
- P<sub>1.2.15</sub> : mengapa  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} + 1$  diubah menjadi  $\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$  ?  
 S<sub>1.2.15</sub> : supaya  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  bisa dijumlahkan dengan 1 maka 1 harus disamakan penyebutnya dengan  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$
- P<sub>1.2.16</sub> : mengapa  $\sin^2 x + \cos^2 x$  kamu ubah menjadi 1?  
 S<sub>1.2.16</sub> : karena  $\sin^2 x + \cos^2 x$  ini merupakan

- identitas trigonometri yaitu  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
- P<sub>1.2.17</sub> : mengapa  $\sin x$  pada ruas kiri dihilangkan ketika  $\frac{1}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x}$  diubah menjadi  $\frac{1}{\cos^2 x}$
- S<sub>1.2.17</sub> :  $\cos x$  dikali  $\cos x$  hasilnya jadi  $\cos^2 x$  kemudian  $\sin x$  dihilangkan karena  $\sin x$  dibagi  $\sin x$  hasilnya 1
- P<sub>1.2.18</sub> : mengapa  $\frac{1}{\cos^2 x}$  di ganti  $\sec^2 x$  ?
- S<sub>1.2.18</sub> : karena  $\cos x$  kebalikan dari  $\sec x$  maka  $\frac{1}{\cos^2 x}$  sama dengan  $\sec^2 x$
- P<sub>1.2.19</sub> : selain cara ini, adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
- S<sub>1.2.19</sub> : emm... saya rasa tidak ada kak
- P<sub>1.2.20</sub> : yakin?
- S<sub>1.2.20</sub> : iya kak

Dari hasil wawancara, terlihat bahwa dalam melaksanakan penyelesaian TIT 2, subjek sudah menjelaskan cara pengerjaannya dengan benar. Subjek mengurai kedua ruas kemudian menghitungnya sehingga didapat hasil sama pula.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek S<sub>1</sub> dalam memeriksa kembali hasil pengerjaan TIT 2:

- P<sub>1.2.21</sub> : sudah yakin benar?
- S<sub>1.2.21</sub> : yakin kak
- P<sub>1.2.22</sub> : bagaimana cara kamu memeriksa kebenaran pekerjaanmu?
- S<sub>1.2.22</sub> : lihat di akhir kak, jika sudah sama maka sudah benar kak
- P<sub>1.2.23</sub> : begitu saja? Apa tidak perlu melihat langkah-langkahnya?
- S<sub>1.2.23</sub> : ya, cukup lihat ruas kanan kirinya kalau sudah sama berarti terbukti
- P<sub>1.2.24</sub> : ya sudah terima kasih
- S<sub>1.2.24</sub> : ya kak

Pada tahap ini, subjek tidak memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara, subjek sudah merasa yakin dengan jawabannya sehingga subjek tidak mengecek kembali hasil pengerjaannya karena subjek telah yakin dengan apa yang dikerjakannya.

**d) Analisis data Subjek S<sub>1</sub> pada TIT 2**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek S<sub>1</sub> diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>1.2.2</sub>. Selanjutnya subjek memahami adanya perubahan bentuk lain dari apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>1.2.4</sub> dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>1.2.7</sub>. sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas terlihat bahwa subjek S<sub>1</sub> sudah memenuhi indikator memahami masalah.

**2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni kedua ruas disamakan sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.9</sub> kemudian subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan S<sub>1.1.10</sub>. Sehingga dari deskripsi data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>1</sub> dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator.

**3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data S<sub>1</sub> diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan

strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data  $S_1$  diatas, subjek sudah yakin bahwa jawabannya benar hanya dengan melihat hasil akhir saja, sesuai dengan pernyataan  $S_{1.1.17}$ . Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek  $S_1$  dalam memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_1$  belum memenuhi indikator memeriksa kembali.

## 2. Deskripsi dan Analisis Data Profil Pemecahan Masalah dalam Membuktikan Identitas Trigonometri dan Wawancara Subjek $S_2$ pada TIT 1 dan TIT 2

### a. Deskripsi data Subjek $S_2$ pada TIT 1

Berikut jawaban tertulis subjek  $S_2$  pada TIT 1:

Jawaban :

$$\text{Diket: } \tan^2 x \text{ dan } \sec^2 x$$

$$\tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}, \sec^2 = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$\text{Ditanyakan: } (1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$$

$$\text{Jawaban: } 1 + \tan^2 x = 1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$$

$$= \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$$

$$= \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$= \sec^2 x \quad \text{ terbukti}$$

**Gambar 4.3**  
**Lembar Jawaban TIT 1 Subjek  $S_2$**

### 1) Pada Tahap Memahami Masalah

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>2</sub> dalam memahami masalah TIT 1:

- P<sub>2.1.1</sub> : saya punya soal tentang identitas soal trigonometri, coba baca soal itu!
- S<sub>2.1.1</sub> : buktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$
- P<sub>2.1.2</sub> : apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S<sub>2.1.2</sub> : ada  $\tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$
- P<sub>2.1.3</sub> : itu saja yang diketahui?
- S<sub>2.1.3</sub> : Iya
- P<sub>2.1.4</sub> : apa yang kamu ketahui dari  $\tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$ ?
- S<sub>2.1.4</sub> :  $\tan^2 x$  merupakan bentuk lain dari  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ , dan  $\sec^2 x$  merupakan kebalikan dari  $\cos^2 x$ .
- P<sub>2.1.5</sub> : dari soal itu apa yang ditanyakan? Atau diperintahkan
- S<sub>2.1.5</sub> : untuk membuktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$

Dilihat dari hasil wawancara S<sub>2.1.2</sub> Subjek menyebutkan yang diketahui dari soal ada  $\tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$ , subjek juga memahami perubahan bentuk lain  $\tan^2 x$  adalah  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ , dan  $\sec^2 x$  merupakan kebalikan dari  $\cos^2 x$  terbukti dari hasil wawancara S<sub>2.1.4</sub> serta dari hasil wawancara S<sub>2.1.5</sub> subjek menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal yakni membuktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$ .

### 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>2</sub> dalam menyusun rencana penyelesaian TIT 1:

- P<sub>2.1.6</sub> : pernahkan mengerjakan soal yang sejenis ini?
- S<sub>2.1.6</sub> : iya pernah
- P<sub>2.1.7</sub> : soal yang kamu selesaikan, cara apa yang kamu gunakan?

- S<sub>2.1.7</sub> : ya menyamakan kedua ruas  
 P<sub>2.1.8</sub> : terus rencananya cara apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal ini!  
 S<sub>2.1.8</sub> : menyamakan kedua ruas juga kak  
 P<sub>2.1.9</sub> : maksudnya bagaimana?  
 S<sub>2.1.9</sub> : ya antara ruas kiri dan ruas kanan diusahakan menjadi bentuk yang sama  
 P<sub>2.1.10</sub> : coba jelaskan bagaimana caranya?  
 S<sub>2.1.10</sub> : mengurai  $\sec^2 x$  hingga didapat suatu nilai yang sama dengan nilai  $1 + \tan^2 x$   
 P<sub>2.1.11</sub> : itu saja?  
 S<sub>2.1.11</sub> : iya kak

Dalam proses menyusun rencana penyelesaian, dari pernyataan S<sub>2.1.6</sub> subjek S<sub>2</sub> Subjek mengungkapkan pernah mengerjakan soal yang sejenis. Selanjutnya sesuai dengan pernyataan S<sub>2.1.7</sub> subjek S<sub>2</sub> menyelesaikan soal yang pernah dikerjakannya dengan menyamakan kedua ruas. Kemudian dari pernyataan S<sub>2.1.9</sub> subjek S<sub>2</sub> berencana menyelesaikan soal dengan cara mengubah bentuk yang sama antara ruas kiri dan ruas kanan. Terakhir pada proses ini sesuai dengan pernyataan S<sub>1.1.10</sub> subjek S<sub>2</sub> berencana mengurai  $\sec^2 x$  hingga didapat suatu nilai yang sama dengan nilai  $1 + \tan^2 x$ .

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah subjek S<sub>2</sub> mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai  $\sec^2 x$  sehingga didapat suatu nilai yang sama dengan nilai  $1 + \tan^2 x$ . Hal tersebut juga terlihat dari hasil wawancara subjek S<sub>2</sub> seperti yang tercantum dalam wawancara di bawah ini:

- P<sub>2.1.12</sub> : sekarang jelaskan cara kamu mengerjakannya!

- S<sub>2.1.12</sub> : saya ngerjakan dengan yaitu  $\sec^2 x$   
diubah menjadi  $\frac{1}{\cos^2 x}$
- P<sub>2.1.13</sub> : yang ini, (*sambil menunjuk jawaban*)  
mengapa  $\frac{1}{\cos^2 x}$  bisa menjadi  $\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$   
?
- S<sub>2.1.13</sub> : karena 1 merupakan identitas  
trigonometri dari  $\cos^2 x + \sin^2 x$
- P<sub>2.1.14</sub> : O.... begitu ya, lalu mengapa  
 $\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$  bisa menjadi  $\frac{\cos^2 x}{\cos^2 x} + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  ?
- S<sub>2.1.14</sub> : agar bisa disederhanakan kak
- P<sub>2.1.15</sub> : mengapa  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  sama dengan  $\tan^2 x$ ?
- S<sub>2.1.15</sub> : karena  $\tan x$  merupakan bentuk lain  
dari  $\frac{\sin x}{\cos x}$
- P<sub>2.1.16</sub> : begitu ya
- S<sub>2.1.16</sub> : iya kak

Terlihat dari hasil wawancara di atas bahwa yang pertama dilakukan subjek S<sub>2</sub> dalam mengerjakan soal adalah menyebutkan kembali apa yang diketahui didalam soal, lalu mengurai  $\sec^2 x$  sehingga didapat hasil  $\tan^2 x$ .

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek S<sub>2</sub> dalam memeriksa kembali hasil pengerjaan TIT 1:

- P<sub>2.1.17</sub> : oke, terus bagaimana kamu mengecek  
kebenaran pekerjaanmu?
- S<sub>2.1.17</sub> : dengan melihat hasil akhir, jika sama  
antara kiri dan yang kanan maka sudah  
benar.
- P<sub>2.1.18</sub> : begitu saja?
- S<sub>2.1.18</sub> : ya begitu saja
- P<sub>2.1.19</sub> : oke terima kasih kita bertemu dilain  
waktu
- S<sub>2.1.19</sub> : iya kak

Berdasarkan hasil wawancara, subjek sudah merasa yakin dengan jawabannya sehingga subjek tidak mengecek kembali hasil pengerjaannya, sesuai dengan pernyataan S<sub>2.1.17</sub> subjek hanya melihat hasil akhir jika sama antara ruas kanan dan kiri maka sudah benar.

**b. Analisis data Subjek S<sub>2</sub> pada TIT 1**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek S<sub>2</sub> diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>2.1.2</sub>. Selanjutnya subjek memahami adanya perubahan bentuk lain dari apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>2.1.4</sub> dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>2.1.5</sub>. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas terlihat bahwa subjek S<sub>2</sub> sudah memenuhi indikator memahami masalah.

**2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni kedua ruas disamakan sesuai dengan pernyataan S<sub>2.1.9</sub> kemudian subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan S<sub>2.1.10</sub>. Sehingga dari deskripsi data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>2</sub> dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator

**3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data S<sub>2</sub> diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek

menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>2</sub> sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data S<sub>2</sub> diatas, subjek sudah yakin bahwa jawabannya benar hanya dengan melihat hasil akhir saja, sesuai dengan pernyataan S<sub>2.1.17</sub>. Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek S<sub>2</sub> dalam memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>2</sub> belum memenuhi indikator memeriksa kembali.

#### c. Deskripsi data Subjek S<sub>2</sub> pada TIT 2

Berikut jawaban tertulis subjek S<sub>1</sub> pada TIT 2 :

Jawaban :

Diket :  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$  dan  $\tan x$

$$\sec x = \frac{1}{\cos x}, \operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x} \text{ dan } \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

Ditanya :  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$

Jawaban :  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = 1 + \tan^2 x$

$$\frac{1}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x} = 1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$$

$$\frac{1}{\cos^2 x} = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$$

$$\frac{1}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$\sec^2 x = \sec^2 x$  terbukti

**Gambar 4.4**

#### Lembar Jawaban TIT 2 Subjek S<sub>2</sub>

#### 1) Pada Tahap Memahami Masalah

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>2</sub> dalam memahami masalah TIT 2:

P<sub>2.2.1</sub> : saya punya soal. Silahkan dibaca dulu soalnya!

S<sub>2.2.1</sub> : buktikan  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x =$

- $(1 + \tan^2 x)$
- P<sub>2.2.2</sub> : informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal itu?
- S<sub>2.2.2</sub> : (melihat soal) terdapat  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$ , dan  $\tan x$
- P<sub>2.2.3</sub> : sudah hanya itu?
- S<sub>2.2.3</sub> : Iya
- P<sub>2.2.4</sub> : apa yang kamu ketahui tentang itu?
- S<sub>2.2.4</sub> :  $\sec x$  disini merupakan kebalikan dari  $\cos x$ ,  $\operatorname{cosec} x$  merupakan kebalikan dari  $\sin x$ , dan  $\tan x$  bentuk lain dari  $\frac{\sin x}{\cos x}$
- P<sub>2.2.5</sub> : itu saja yang kamu ketahui?
- S<sub>2.2.5</sub> : Iya
- P<sub>2.2.6</sub> : terus apa yang ditanyakan atau diperintahkan dari soal tersebut?
- S<sub>2.2.6</sub> : Membuktikan
- P<sub>2.2.7</sub> : membuktikan apa?
- S<sub>2.2.7</sub> : membuktikan kebenaran  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$

Dilihat dari hasil wawancara S<sub>2.2.2</sub> Subjek menyebutkan yang diketahui dari soal ada  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$ , dan  $\tan x$ , subjek juga memahami perubahan bentuk lain dari  $\sec x$  merupakan kebalikan dari  $\cos x$ ,  $\operatorname{cosec} x$  merupakan kebalikan dari  $\sin x$ , dan  $\tan x$  bentuk lain dari  $\frac{\sin x}{\cos x}$  terbukti dari hasil wawancara S<sub>2.2.4</sub> serta dari hasil wawancara S<sub>2.2.7</sub> subjek menyebutkan apa yang ditanyakan dari soal yakni membuktikan  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$ .

## 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>2</sub> dalam menyusun rencana penyelesaian TIT 2:

- P<sub>2.2.8</sub> : pernahkan mengerjakan soal yang sejenis dengan soal ini?
- S<sub>2.2.8</sub> : iya pernah
- P<sub>2.2.9</sub> : cara apa yang kamu gunakan untuk

- menyelesaikannya?
- S<sub>2.2.9</sub> : cara yang digunakan adalah antara ruas kiri dan ruas kanan disamakan
- P<sub>2.2.10</sub> : terus rencananya cara apa yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal ini!
- S<sub>2.2.10</sub> : saya akan berusaha menyamakan kedua ruas, caranya yaitu dengan menguarainya dan menghitung dengan benar agar mendapat nilai yang sama antara ruas kiri dan kanan
- P<sub>2.2.11</sub> : jelaskan!
- S<sub>2.2.11</sub> : ruas kiri  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x$  diurai kemudian dihitung hingga menjadi suatu nilai yang sama dengan ruas kanan dan ruas kanan  $(1 + \tan^2 x)$  diurai kemudian dihitung menjadi nilai yang sama dengan ruas kiri
- P<sub>2.2.12</sub> : hanya itu?
- S<sub>2.2.12</sub> : ya itu saja

Dalam proses menyusun rencana penyelesaian, dari pernyataan S<sub>2.2.8</sub> subjek S<sub>2</sub> Subjek mengungkapkan pernah mengerjakan soal yang sejenis. Selanjutnya sesuai dengan pernyataan S<sub>2.2.9</sub> subjek S<sub>2</sub> menyelesaikan soal yang pernah dikerjakannya dengan menyamakan kedua ruas. Kemudian dari pernyataan S<sub>2.2.10</sub> subjek S<sub>2</sub> berencana menyelesaikan soal dengan cara mengubah bentuk yang sama antara ruas kiri dan ruas kanan.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>2</sub> mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai kedua ruas dan menghitung dengan benar agar mendapat nilai yang sama antara ruas kanan dan kiri. Hal

tersebut juga terlihat dari hasil wawancara subjek S<sub>2</sub> seperti yang tercantum dalam wawancara di bawah ini:

- P<sub>2.2.13</sub> : jelaskan cara kamu mengerjakannya  
 S<sub>2.2.13</sub> : dari ruas kiri saya mengurai  $\sec x$  menjadi  $\frac{1}{\cos x}$   $\operatorname{cosec} x$  menjadi  $\frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  menjadi  $\frac{\sin x}{\cos x}$  kemudian dijadikan  $\frac{1}{\cos^2 x}$ , karena  $\frac{1}{\cos^2 x}$  merupakan  $\sec^2 x$  maka ruas kiri menjadi  $\sec^2 x$   
 P<sub>2.2.14</sub> : terus!  
 S<sub>2.2.14</sub> : ruas kanan  $\tan^2 x + 1$  diurai menjadi  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} + 1$  kemudian dijadikan  $\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$  kemudian dijadikan  $\frac{1}{\cos^2 x}$  dan karena  $\frac{1}{\cos^2 x}$  merupakan  $\sec^2 x$  maka ruas kanan menjadi  $\sec^2 x$  juga sehingga terbukti benar.  
 P<sub>2.2.15</sub> : mengapa  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} + 1$  diubah menjadi  $\frac{\sin^2 x + \cos^2 x}{\cos^2 x}$  ?  
 S<sub>2.2.15</sub> : supaya  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  bisa dijumlahkan dengan 1 maka 1 harus disamakan penyebutnya dengan  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$   
 P<sub>2.2.16</sub> : mengapa  $\sin^2 x + \cos^2 x$  kamu ubah menjadi 1?  
 S<sub>2.2.16</sub> : karena  $\sin^2 x + \cos^2 x$  ini merupakan identitas trigonometri yaitu  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$   
 P<sub>2.2.17</sub> : mengapa  $\sin x$  pada ruas kiri dihilangkan ketika  $\frac{1}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x}$  diubah menjadi  $\frac{1}{\cos^2 x}$   
 S<sub>2.2.17</sub> :  $\cos x$  dikali  $\cos x$  hasilnya jadi  $\cos^2 x$  kemudian  $\sin x$  dihilangkan karena  $\sin x$  dibagi  $\sin x$  hasilnya 1

- P<sub>2.2.18</sub> : mengapa  $\frac{1}{\cos^2 x}$  di ganti  $\sec^2 x$  ?  
 S<sub>2.2.18</sub> : karena  $\cos x$  kebalikan dari  $\sec x$  maka  $\frac{1}{\cos^2 x}$  sama dengan  $\sec^2 x$   
 P<sub>2.2.19</sub> : selain cara ini, adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini?  
 S<sub>2.2.19</sub> : emm... saya rasa tidak ada kak  
 P<sub>2.2.20</sub> : yakin?  
 S<sub>2.2.20</sub> : iya kak

Dari hasil wawancara, terlihat bahwa dalam melaksanakan penyelesaian TIT 2, subjek sudah menjelaskan cara pengerjaannya sesuai dengan rencana penyelesaian dan mengerjakan dengan benar. Subjek mengurai kedua ruas kemudian menghitungnya sehingga didapat hasil sama pula.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek S<sub>2</sub> dalam memeriksa kembali hasil pengerjaan TIT 2:

- P<sub>2.2.21</sub> : sudah yakin benar?  
 S<sub>2.2.21</sub> : yakin kak  
 P<sub>2.2.22</sub> : bagaimana cara kamu memeriksa kebenaran pekerjaanmu?  
 S<sub>2.2.22</sub> : lihat di akhir kak, jika sudah sama maka sudah benar kak  
 P<sub>2.2.23</sub> : begitu saja? Apa tidak perlu melihat langkah-langkahnya?  
 S<sub>2.2.23</sub> : ya, cukup lihat ruas kanan kirinya kalau sudah sama berarti terbukti  
 P<sub>2.2.24</sub> : ya sudah terima kasih  
 S<sub>2.2.24</sub> : ya kak

Pada tahap ini, subjek tidak memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara, subjek sudah merasa yakin dengan jawabannya sehingga subjek tidak mengecek kembali hasil

pengerjaannya. Subjek telah yakin dengan apa yang dikerjakannya.

**d. Analisis data Subjek S<sub>2</sub> pada TIT 2**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek S<sub>2</sub> diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>2.2.2</sub>. Selanjutnya subjek memahami adanya perubahan bentuk lain dari apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>2.2.4</sub> dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>2.2.7</sub>. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas terlihat bahwa subjek S<sub>2</sub> sudah memenuhi indikator memahami masalah.

**2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni kedua ruas disamakan sesuai dengan pernyataan S<sub>2.2.9</sub> kemudian subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan S<sub>2.2.10</sub>. Sehingga dari deskripsi data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>2</sub> dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator.

**3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data S<sub>2</sub> diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>2</sub> sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data  $S_2$  diatas, subjek sudah yakin bahwa jawabannya benar hanya dengan melihat hasil akhir saja, sesuai dengan pernyataan  $S_{2.2.22}$ . Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek  $S_2$  dalam memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_2$  belum memenuhi indikator memeriksa kembali.

### C. Deskripsi dan Analisis Data Profil Pemecahan Masalah dalam Membuktikan Tes Identitas Trigonometri dan Wawancara Subjek dengan Tipe Kepribadian *Introvert*

Berikut ini disajikan deskripsi dan analisis data hasil penelitian pemecahan masalah siswa dalam membuktikan identitas trigonometri subjek  $S_3$  dan  $S_4$  pada TIT 1 dan TIT 2.

#### 1. Deskripsi dan Analisis Data Profil Pemecahan Masalah dalam Membuktikan Identitas Trigonometri dan Wawancara Subjek $S_3$ pada TIT 1 dan TIT 2

##### a. Deskripsi data Subjek $S_3$ pada TIT 1

Berikut jawaban tertulis subjek  $S_3$  pada TIT 1:

Diketahui :  $1 + \tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$

$$\sec^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \quad \tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$$

Ditanya : membuktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$

Jawaban :  $\tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  maka  $\tan^2 x \cdot \cos^2 x = \sin^2 x$

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$(\tan^2 x \cdot \cos^2 x) + \cos^2 x = 1$$

$$\tan^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\cos^2 x (\tan^2 x + 1) = 1$$

$$\tan^2 x + 1 = \frac{1}{\cos^2 x}$$

$$1 + \tan^2 x = \sec^2 x \quad \dots \text{ terbukti}$$

Gambar 4.5  
Lembar Jawaban TIT 1 Subjek  $S_3$

Nilai  $x$  diganti dengan sudut  $45^\circ$   
 $\tan^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^2 x = 1$   
 $\tan^2 45 \cdot \cos^2 45 + \cos^2 45 = 1$   
 $\cos^2 45 (\tan^2 45 + 1) = 1$   
 $\tan^2 45 + 1 = \frac{1}{\cos^2 45}$   
 $(1)^2 + 1 = \frac{1}{(\frac{1}{\sqrt{2}})^2}$   
 $1 + 1 = \frac{1}{\frac{1}{2}}$   
 $2 = \frac{1}{\frac{1}{2}}$   
 $2 = 2$  terbukti

**Gambar 4.6**  
**Hasil Memeriksa Jawaban TIT 1 Subjek S<sub>3</sub>**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>3</sub> dalam memahami masalah TIT 1:

- P<sub>3.1.1</sub> : coba baca dulu soal ini!  
 S<sub>3.1.1</sub> : (*membaca*) sudah kak  
 P<sub>3.1.2</sub> : apa yang kamu ketahui dari soal itu?  
 S<sub>3.1.2</sub> :  $1 + \tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$   
 P<sub>3.1.3</sub> : terus apa yang kamu ketahui mengenai  $1 + \tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$ ?  
 S<sub>3.1.3</sub> :  $\sec^2 x$  itu sama dengan  $\frac{1}{\cos^2 x}$  dan  $\tan^2 x$  sama dengan  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$   
 P<sub>3.1.4</sub> : mengapa demikian?  
 S<sub>3.1.4</sub> : karena  $\sec x$  berkebalikan dengan  $\cos x$  dan  $\tan x$  rumusnya  $\frac{\sin x}{\cos x}$   
 P<sub>3.1.5</sub> : masih ada lagi yang kamu ketahui selain yang kamu sebutkan itu?

- S<sub>3.1.5</sub> : (*berpikir sejenak*) sudah tidak ada lagi seperti kak.  
 P<sub>3.1.6</sub> : terus apa yang ditanyakan dari soal itu?  
 S<sub>3.1.6</sub> : disuruh membuktikan  
 P<sub>3.1.7</sub> : membuktikan apa?  
 S<sub>3.1.7</sub> : ya membuktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$

Dilihat dari hasil wawancara S<sub>3.1.2</sub> dan S<sub>3.1.7</sub>, terlihat bahwa subjek S<sub>3</sub> mengerti apa yang ditanyakan dan juga menyebutkan apa yang diketahui.

## 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>3</sub> dalam menyusun rencana penyelesaian TIT 1:

- P<sub>3.1.8</sub> : pernahkah kamu menyelesaikan soal sejenis ini?  
 S<sub>3.1.8</sub> : ya pernah  
 P<sub>3.1.9</sub> : bagaimana cara kamu mengerjakannya?  
 S<sub>3.1.9</sub> : membuktikan dengan cara mengusahakan kedua ruas menjadi sama  
 P<sub>3.1.10</sub> : rencananya bagaimana kamu membuktikan soal yang ini?  
 S<sub>3.1.10</sub> : caranya sama mengurai ruas kiri agar sama dengan ruas kanan  
 P<sub>3.1.11</sub> : maksudnya bagaimana?  
 S<sub>3.1.11</sub> : mengerjakan ruas yang gampang dulu diurai agar sama dengan ruas yang satunya  
 P<sub>3.1.12</sub> : diurai bagaimana?  
 S<sub>3.1.12</sub> : jadi kita urai  $1 + \tan^2 x$  agar sama dengan  $\sec^2 x$ .  
 P<sub>3.1.13</sub> : coba jelaskan strategi yang akan kamu gunakan?  
 S<sub>3.1.13</sub> : di ruas kiri kita ubah  $1 + \tan^2 x$  melalui  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  kemudian kalikan semuanya sehingga nantinya bisa menjadi  $\sec^2 x$

Dalam merencanakan penyelesaian masalah TIT 1, subjek  $S_3$  mengolah informasi dengan menceritakan perencanaan penyelesaian yang dilakukan. Dalam merencanakan penyelesaian masalah, subjek  $S_3$  menggunakan konsep mengurai ruas yang dianggapnya mudah.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek  $S_3$  mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai ruas yang dianggapnya mudah. Pada saat wawancara, subjek juga mengungkapkan hasil pengerjaannya seperti yang yang tercantum dalam wawancara di bawah ini:

P<sub>3.1.14</sub> : coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?

S<sub>3.1.14</sub> : soalnya itu kan dengan menggunakan  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  buktikan  $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$ ,  $\tan x$  itu bisa dijadikan  $\frac{\sin x}{\cos x}$  dan  $\sec x = \frac{1}{\cos x}$ , maka saya mengurai dari  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

P<sub>3.1.15</sub> : yang ini, (*dengan menunjuk jawaban*) kenapa  $\sin x$  kamu ubah menjadi ( $\tan x \cdot \cos x$ )

S<sub>3.1.15</sub> : dari  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$  maka didapat  $\sin x = \tan x \cdot \cos x$

P<sub>3.1.16</sub> : jadi kamu mengubah ini (*sambil menunjuk  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$* ) menjadi ini (*sambil menunjuk  $(\tan x \cdot \cos x)^2 + \cos^2 x = 1$* )

S<sub>3.1.16</sub> : iya kak

P<sub>3.1.17</sub> : Lanjut

- S<sub>3.1.17</sub> : lalu semua dikalikan sehingga menjadi  $\tan^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^2 x = 1$  kemudian menjadi  $(\tan^2 x + 1) \cdot \cos^2 x = 1$
- P<sub>3.1.18</sub> : mengapa bisa jadi seperti ini?
- S<sub>3.1.18</sub> : karena difaktorkan
- P<sub>3.1.19</sub> : mengapa difaktorkan?
- S<sub>3.1.19</sub> : karena sama-sama memiliki nilai  $\cos^2 x$
- P<sub>3.1.20</sub> : lanjutkan penjelasannya
- S<sub>3.1.20</sub> : setelah  $(\tan^2 x + 1) \cdot \cos^2 x = 1$  kemudian menjadi  $(\tan^2 x + 1) = \frac{1}{\cos^2 x}$  maka terbukti sudah
- P<sub>3.1.21</sub> : mengapa  $(\tan^2 x + 1) \cdot \cos^2 x = 1$  bisa menjadi  $(\tan^2 x + 1) = \frac{1}{\cos^2 x}$  ?
- S<sub>3.1.21</sub> : karena kedua ruas dikali  $\frac{1}{\cos^2 x}$

Dari hasil wawancara, pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>3</sub> mengungkapkan kembali apa yang diketahui dengan benar lalu menguraikan apa yang diketahui tersebut.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek S<sub>3</sub> dalam memeriksa kembali hasil pengerjaan TIT 1:

- P<sub>3.1.22</sub> : bagaimana cara kamu memeriksa kembali kebenaran hasil pekerjaanmu?
- S<sub>3.1.22</sub> : dengan memasukkan pada ruas itu suatu sudut istimewa misal sudut 45°, jika nilai sama maka terbukti benar
- P<sub>3.1.23</sub> : masihkah ada cara yang lain untuk memeriksa kembali?
- S<sub>3.1.23</sub> : ....tidak kak
- P<sub>3.1.24</sub> : kalau begitu terimakasih
- S<sub>3.1.24</sub> : sama-sama kak

Pada tahap ini, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara, subjek menyatakan bahwa ia sudah merasa yakin dengan jawabannya.

**b. Analisis data Subjek S<sub>3</sub> pada TIT 1**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek S<sub>3</sub> diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>3.1.2</sub>. dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>3.1.7</sub>. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas terlihat bahwa subjek S<sub>3</sub> sudah memenuhi indikator memahami masalah.

**2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni kedua ruas disamakan sesuai dengan pernyataan S<sub>3.1.9</sub> kemudian subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan S<sub>3.1.10</sub>. Sehingga dari deskripsi data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>3</sub> dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator

**3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data S<sub>3</sub> diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek S<sub>3</sub> sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data  $S_3$  diatas, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya dan menyatakan sudah yakin bahwa jawabannya benar sesuai dengan pernyataan  $S_{3.1.22}$ . Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek  $S_3$  dalam memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  sudah memenuhi indikator memeriksa kembali.

#### c. Deskripsi data Subjek $S_3$ pada TIT 2

Berikut jawaban tertulis subjek  $S_3$  pada TIT 2:

Diketahui :  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$ ,  $\tan x$  dan  $1 + \tan^2 x$

$\sec x = \frac{1}{\cos x}$ ,  $\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$ ,  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$

$1 + \tan^2 x = \sec^2 x$

Ditanya :  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = 1 + \tan^2 x$

Jawaban :  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = 1 + \tan^2 x$

$$\frac{1}{\cos x} \cdot \frac{1}{\sin x} \cdot \frac{\sin x}{\cos x} = \sec^2 x$$

$$\frac{\sin x}{\cos^2 x \cdot \sin x} = \sec^2 x$$

$$\frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x$$

$$\sec^2 x = \sec^2 x \dots \text{ terbukti}$$

**Gambar 4.7**  
**Lembar Jawaban TIT 2 Subjek  $S_3$**

Nilai  $x$  diganti dengan nilai sudut  $60^\circ$

$$\sec 60^\circ \cdot \operatorname{cosec} 60^\circ \cdot \tan 60^\circ = 1 + \tan^2 60^\circ$$

$$\frac{1}{\cos 60^\circ} \cdot \frac{1}{\sin 60^\circ} \cdot \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = 1 + \frac{\sin^2 60^\circ}{\cos^2 60^\circ}$$

$$\frac{1}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{\frac{\sqrt{3}}{2}} \cdot \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = 1 + \frac{(\frac{\sqrt{3}}{2})^2}{(\frac{1}{2})^2}$$

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

$$\frac{8}{2} = 1 + 3$$

$$4 = 4 \quad \text{terbukti}$$

**Gambar 4.8**  
**Hasil Memeriksa Jawaban TIT 2 Subjek S<sub>3</sub>**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>3</sub> dalam memahami masalah TIT 2:

P<sub>3.2.1</sub> : saya punya soal lagi coba dibaca!

S<sub>3.2.1</sub> : (*membaca soal*) sudah kak

P<sub>3.2.2</sub> : informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal?

S<sub>3.2.2</sub> : ada  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$ ,  $\tan x$  dan  $1 + \tan^2 x$

P<sub>3.2.3</sub> : itu saja?

S<sub>3.2.3</sub> : Iya

P<sub>3.2.4</sub> : apa yang kamu ketahui tentang  $\sec x$ ?

S<sub>3.2.4</sub> :  $\sec x$  merupakan  $\frac{1}{\cos x}$

P<sub>3.2.5</sub> : mengapa  $\sec x$  sama dengan  $\frac{1}{\cos x}$ ?

S<sub>3.2.5</sub> : karena saling berkebalikan  $\sec x$  dan  $\cos x$

P<sub>3.2.6</sub> : kalau tentang  $\operatorname{cosec} x$  dan  $\tan x$ ?

S<sub>3.2.6</sub> :  $\operatorname{cosec} x$  itu merupakan  $\frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  itu

- adalah  $\frac{\sin x}{\cos x}$
- P<sub>3.2.7</sub> : mengapa  $\operatorname{cosec} x$  itu merupakan  $\frac{1}{\sin x}$ ?
- S<sub>3.2.7</sub> : karena berkebalikan kak antara  $\operatorname{cosec} x$  dan  $\sin x$
- P<sub>3.2.8</sub> : mengapa  $\tan x$  sama dengan  $\frac{\sin x}{\cos x}$
- S<sub>3.2.8</sub> : sudah rumusnya seperti itu kak
- P<sub>3.2.9</sub> : kalau mengenai  $1 + \tan^2 x$  apa yang kamu ketahui?
- S<sub>3.2.9</sub> :  $1 + \tan^2 x$  merupakan  $\sec^2 x$
- P<sub>3.2.10</sub> : mengapa  $1 + \tan^2 x$  sama dengan  $\sec^2 x$
- S<sub>3.2.10</sub> : kalau ini sudah rumus kayaknya kak
- P<sub>3.2.11</sub> : hanya itu yang kamu ketahui?
- S<sub>3.2.11</sub> : iya kak
- P<sub>3.2.12</sub> : yakin?
- S<sub>3.2.12</sub> : iya kak
- P<sub>3.2.13</sub> : apa yang ditanyakan atau diperintahkan dari soal itu?
- S<sub>3.2.13</sub> : disuruh membuktikan kak
- P<sub>3.2.14</sub> : membuktikan apa?
- S<sub>3.2.14</sub> : membuktikan bahwa  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$  adalah benar

Dilihat dari hasil wawancara S<sub>3.2.2</sub> dan S<sub>3.2.14</sub>, terlihat bahwa subjek S<sub>3</sub> mengerti apa yang ditanyakan dan juga menyebutkan apa yang diketahui.

## 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>3</sub> dalam menyusun rencana penyelesaian TIT 2:

- P<sub>3.2.15</sub> : pernahkah kamu mengerjakan soal sejenis?
- S<sub>3.2.15</sub> : Ya

- P<sub>3.2.16</sub> : bagaimana cara kamu menyelesaikannya?
- S<sub>3.2.16</sub> : ya mengurai ruas kiri dan kanan agar sama
- P<sub>3.2.17</sub> : cara apa yang gunakan untuk menyelesaikan soal yang sekarang?
- S<sub>3.2.17</sub> : mengurai kedua ruas, jika hasilnya sama maka terbukti
- P<sub>3.2.18</sub> : maksudnya bagaimana?
- S<sub>3.2.18</sub> : ya mengusahakan agar kedua ruas sama
- P<sub>3.2.19</sub> : jelaskan secara detail cara yang akan kamu gunakan?
- S<sub>3.2.19</sub> : pada ruas kiri  $\sec x$  diganti dengan  $\frac{1}{\cos x}$ ,  $\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  diganti  $\frac{\sin x}{\cos x}$  lalu kalikan dan usahakan menjadi  $\sec^2 x$  kemudian pada ruas kanan ganti  $(1 + \tan^2 x)$  menjadi  $\sec^2 x$  dan akhirnya kedua ruas sama sehingga terbukti.

Dalam merencanakan penyelesaian masalah TIT 2, subjek S<sub>3</sub> juga mengolah informasi dengan menceritakan perencanaan penyelesaian yang dilakukan. Dalam merencanakan penyelesaian masalah, subjek S<sub>3</sub> menggunakan konsep mengurai kedua ruas yang untuk mendapatkan nilai yang sama.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>3</sub> mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai kedua ruas untuk menghasilkan nilai yang sama. Pada saat wawancara, subjek juga mengungkapkan hasil

pengerjaannya seperti yang yang tercantum dalam wawancara di bawah ini:

P<sub>3.2.20</sub> : sekarang jelaskan cara kamu mengerjakan itu?

S<sub>3.2.20</sub> : caranya yaitu  $\sec x$  dikalikan  $\operatorname{cosec} x$  dikalikan  $\tan x$ , agar bisa dikalikan maka  $\sec x$  diubah menjadi  $\frac{1}{\cos x}$ ,  $\operatorname{cosec} x$  diubah menjadi  $\frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  diubah menjadi  $\frac{\sin x}{\cos x}$

P<sub>3.2.21</sub> : lanjutkan!

S<sub>3.2.21</sub> :  $\sin x$  nya dicoret

P<sub>3.2.22</sub> : kenapa dicoret?

S<sub>3.2.22</sub> : karena unsurnya sama, juga karena pembagian

P<sub>3.2.23</sub> : pembagian bagaimana?

S<sub>3.2.23</sub> : kan  $\sin x$  dibagi  $\sin x$  hasilnya satu

P<sub>3.2.24</sub> : begitu ya, lanjutkan!

S<sub>3.2.24</sub> : sehingga hasilnya menjadi  $\frac{1}{\cos^2 x}$ , lalu kita ubah  $\frac{1}{\cos^2 x}$  menjadi  $\sec^2 x$

P<sub>3.2.25</sub> : mengapa  $\frac{1}{\cos^2 x}$  diubah menjadi  $\sec^2 x$ ?

S<sub>3.2.25</sub> : merupakan kebalikan kak

P<sub>3.2.26</sub> : sekarang ruas kanannya ini bagaimana kok bisa diubah menjadi  $\sec^2 x$ ?

S<sub>3.2.26</sub> : sudah persamaannya kak

P<sub>3.2.27</sub> : begitu ya... terus lanjutkan!

S<sub>3.2.27</sub> : karena ruas kanan dan kiri sudah sama maka terbukti

P<sub>3.2.28</sub> : adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini ini?

S<sub>3.2.28</sub> : gak ada kak, Cuma ini saja

Seperti pada yang diungkapkan dalam TIT 1, pada TIT 2 subjek  $S_3$  mengungkapkan kembali apa yang diketahui dengan benar kemudian subjek menguraikan serta mengalikannya.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek  $S_3$  dalam memeriksa kembali hasil pengerjaan TIT 2:

P<sub>3.2.29</sub> : bagaimana cara kamu memeriksa kembali pekerjaanmu itu sudah benar?

S<sub>3.2.29</sub> : ya dilihat akhir saja kalau sudah sama antara kiri dan kanan maka sudah terbukti benar

P<sub>3.2.30</sub> : itu saja? Tidak ada cara lain?

S<sub>3.2.30</sub> : masih ada yaitu mengganti nilai  $x$  dengan nilai sudut istimewa, misalnya sudut  $60^\circ$

P<sub>3.2.31</sub> : begitu saja?

S<sub>3.2.31</sub> : ya dapat disimpulkan bahwa rumus trigonometri yang diuji dengan menggunakan sudut istimewa adalah benar, karna menghasilkan nilai yang sama antara ruas kanan dan kiri.

P<sub>3.2.32</sub> : Cuma ini caranya?

S<sub>3.2.32</sub> : Ya

P<sub>3.2.33</sub> : baik, terimakasih

S<sub>3.2.33</sub> : ya sama-sama kak

Pada tahap ini, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara, subjek menyatakan bahwa ia sudah merasa yakin dengan jawabannya.

**d. Analisis data Subjek  $S_3$  pada TIT 2****1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek  $S_3$  diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan  $S_{3.2.2}$ . dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan  $S_{3.2.14}$ . Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas terlihat bahwa subjek  $S_3$  sudah memenuhi indikator memahami masalah.

**2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan  $S_{3.2.17}$ . Sehingga dari deskripsi data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator.

**3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data  $S_3$  diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

**4) Pada Tahap Memeriksa Kembali**

Berdasarkan deskripsi data  $S_3$  diatas, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya dan menyatakan sudah yakin bahwa jawabannya benar sesuai dengan pernyataan  $S_{3.2.31}$ . Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek  $S_3$  dalam

memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_3$  sudah memenuhi indikator memeriksa kembali

2. Deskripsi dan Analisis Data Profil Pemecahan Masalah dalam Membuktikan Identitas Trigonometri dan Wawancara Subjek  $S_4$  pada TIT 1 dan TIT 2

a. Deskripsi data Subjek  $S_4$  pada TIT 1

Berikut jawaban tertulis subjek  $S_4$  pada TIT 1:

Diket:  $1 + \tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$   
 $\sec^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$  dan  $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$   
 Ditanya: Membuktikan  $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$   
 Jawab:  
 $1 + \tan^2 x = 1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$   
 $= \frac{\cos^2 x}{\cos^2 x} + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$   
 $= \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}$   
 $= \frac{1}{\cos^2 x}$   
 $= \sec^2 x$  ... Terbukti

Gambar 4.9  
Lembar Jawaban TIT 1 Subjek  $S_4$

$x$  diganti dengan sudut  $30^\circ$   
 $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$   
 $1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x}$   
 $1 + \frac{\sin^2 30}{\cos^2 30} = \frac{1}{\cos^2 30}$   
 $1 + \frac{(\frac{1}{2})^2}{(\frac{1}{2}\sqrt{3})^2} = \frac{1}{(\frac{1}{2}\sqrt{3})^2}$   
 $1 + \frac{1}{4} = \frac{1}{\frac{3}{4}}$   
 $1 + \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} = 1 \times \frac{4}{3}$   
 $1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$   
 $\frac{4}{3} = \frac{4}{3}$  ... Terbukti

Gambar 4.10  
Hasil Memeriksa Jawaban TIT 1 Subjek  $S_4$

### 1) Pada Tahap Memahami Masalah

Berikut ini cuplikan wawancara subjek  $S_4$  dalam memahami masalah TIT 1:

- P<sub>4.1.1</sub> : coba baca dulu soal ini!  
 S<sub>4.1.1</sub> : (*membaca*) sudah kak  
 P<sub>4.1.2</sub> : apa yang kamu ketahui dari soal itu?  
 S<sub>4.1.2</sub> :  $1 + \tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$   
 P<sub>4.1.3</sub> : terus apa yang kamu ketahui mengenai  $1 + \tan^2 x$  dan  $\sec^2 x$ ?  
 S<sub>4.1.3</sub> :  $\sec^2 x$  itu sama dengan  $\frac{1}{\cos^2 x}$  dan  $\tan^2 x$  sama dengan  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$   
 P<sub>4.1.4</sub> : mengapa demikian?  
 S<sub>4.1.4</sub> : karena  $\sec x$  berkebalikan dengan  $\cos x$  dan  $\tan x$  rumusnya  $\frac{\sin x}{\cos x}$   
 P<sub>4.1.5</sub> : masih ada lagi yang kamu ketahui selain yang kamu sebutkan itu?  
 S<sub>4.1.5</sub> : (*berpikir sejenak*) sudah tidak ada lagi sepertinya kak.  
 P<sub>4.1.6</sub> : terus apa yang ditanyakan dari soal itu?  
 S<sub>4.1.6</sub> : disuruh membuktikan  
 P<sub>4.1.7</sub> : membuktikan apa?  
 S<sub>4.1.7</sub> : ya membuktikan  $(1 + \tan^2 x) = \sec^2 x$

Dilihat dari wawancara S<sub>4.1.2</sub> dan S<sub>4.1.7</sub>, terlihat bahwa subjek  $S_4$  mengerti apa yang ditanyakan dan juga menyebutkan apa yang diketahui.

### 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut ini cuplikan wawancara subjek  $S_4$  dalam menyusun rencana penyelesaian TIT 1:

- P<sub>4.1.8</sub> : pernahkah kamu menyelesaikan soal sejenis ini?  
 S<sub>4.1.8</sub> : ya pernah

- P<sub>4.1.9</sub> : bagaimana cara kamu mengerjakannya?  
 S<sub>4.1.9</sub> : membuktikan dengan cara mengusahakan kedua ruas menjadi sama  
 P<sub>4.1.10</sub> : rencananya bagaimana kamu membuktikan soal yang ini?  
 S<sub>4.1.10</sub> : caranya sama mengurai ruas kiri agar sama dengan ruas kanan  
 P<sub>4.1.11</sub> : maksudnya bagaimana?  
 S<sub>4.1.11</sub> : mengerjakan ruas yang gampang dulu diurai agar sama dengan ruas yang satunya  
 P<sub>4.1.12</sub> : diurai bagaimana?  
 S<sub>4.1.12</sub> : jadi kita urai  $1 + \tan^2 x$  agar sama dengan  $\sec^2 x$ .  
 P<sub>4.1.13</sub> : coba jelaskan strategi yang akan kamu gunakan?  
 S<sub>4.1.13</sub> : di ruas kiri kita ubah  $1 + \tan^2 x$  dengan  $\tan^2 x$  diurai menjadi  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  kemudian diopersikan semuanya sehingga nantinya bisa menjadi  $\sec^2 x$

Dalam merencanakan penyelesaian masalah TIT 1, subjek S<sub>4</sub> mengolah informasi dengan menceritakan perencanaan penyelesaian yang dilakukan. Dalam merencanakan penyelesaian masalah, subjek S<sub>4</sub> menggunakan konsep mengurai ruas yang dianggapnya mudah.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>4</sub> mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai ruas yang dianggapnya mudah. Pada saat wawancara,

subjek juga mengungkapkan hasil pengerjaannya seperti yang yang tercantum dalam wawancara di bawah ini:

P<sub>4.1.14</sub> : coba jelaskan bagaimana kamu mengerjakan soal ini?

S<sub>4.1.14</sub> : soalnya itu kan dengan menggunakan  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  buktikan  $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$ ,  $\tan x$  itu bisa dijadikan  $\frac{\sin x}{\cos x}$  dan  $\sec x = \frac{1}{\cos x}$ , maka saya mengurai dari  $1 + \tan^2 x$

P<sub>4.1.15</sub> : yang ini, (dengan menunjuk jawaban) kenapa  $\tan^2 x$  bisa menjadi  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$ ?

S<sub>4.1.15</sub> :  $\tan^2 x$  nya dijabarkan menjadi  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$  terus 1 dijadikan  $\frac{\cos^2 x}{\cos^2 x}$

P<sub>4.1.16</sub> : mengapa 1 diubah menjadi  $\frac{\cos^2 x}{\cos^2 x}$

S<sub>4.1.16</sub> : karena  $\frac{\cos^2 x}{\cos^2 x} = 1$  dan biar bisa dijumlahkan dengan  $\frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$

P<sub>4.1.17</sub> : lanjutkan!

S<sub>4.1.17</sub> : lalu kita ubah  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$  sehingga menjadi  $\frac{1}{\cos^2 x}$  sedangkan  $\frac{1}{\cos^2 x}$  sama dengan  $\sec^2 x$  jadi terbukti

P<sub>4.1.18</sub> : mengapa  $\sin^2 x + \cos^2 x$  diubah menjadi 1?

S<sub>4.1.18</sub> : karena merupakan identitas

Dari hasil wawancara, pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>4</sub> mengungkapkan kembali apa yang diketahui dengan benar lalu menguraikan apa yang diketahui tersebut.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek  $S_4$  dalam memeriksa kembali hasil pengerjaan TIT 1:

P<sub>4.1.19</sub> : bagaimana cara kamu memeriksa kembali kebenaran hasil pekerjaanmu?

S<sub>4.1.19</sub> : dengan memasukkan pada ruas itu suatu sudut istimewa misal sudut  $30^\circ$ , jika nilai sama maka terbukti benar

P<sub>4.1.20</sub> : masihkah ada cara yang lain untuk memeriksa kembali?

S<sub>4.1.20</sub> : ...tidak kak

P<sub>4.1.21</sub> : kalau begitu terimakasih

S<sub>4.1.21</sub> : sama-sama kak

Pada tahap ini, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara, subjek menyatakan bahwa ia sudah merasa yakin dengan jawabannya.

#### b. Analisis data Subjek $S_4$ pada TIT 1

##### 1) Pada Tahap Memahami Masalah

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek  $S_4$  diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan  $S_{4.1.2}$ . dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan  $S_{4.1.7}$ . Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas terlihat bahwa subjek  $S_4$  sudah memenuhi indikator memahami masalah.

##### 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan  $S_{4.1.10}$ . Sehingga dari deskripsi data diatas

dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan deskripsi data  $S_4$  diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berdasarkan deskripsi data  $S_4$  diatas, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya dan menyatakan sudah yakin bahwa jawabannya benar sesuai dengan pernyataan  $S_{4.1.19}$ . Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek  $S_4$  dalam memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  sudah memenuhi indikator memeriksa kembali.

#### c. Deskripsi data Subjek $S_3$ pada TIT 2

Berikut jawaban tertulis subjek  $S_3$  pada TIT 2:

Diket:  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$ ,  $\tan x$  dan  $1 + \tan^2 x$   
 $\sec x = \frac{1}{\cos x}$      $\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$      $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$   
 $1 + \tan^2 x = \sec^2 x$   
 Ditanya:  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$ ,  $\tan x$  dan  $1 + \tan^2 x$   
 Jawab:  $\sec x = \frac{1}{\cos x}$      $\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$      $\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$   
 $\frac{1}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \sec^2 x$   
 $\frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x$   
 $\frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x$   
 $\sec^2 x = \sec^2 x \dots$  Terbukti

**Gambar 4.11**  
Lembar Jawaban TIT 2 Subjek  $S_4$

x diganti dengan sudut  $60^\circ$

$$\frac{\sec 60^\circ}{\cos 60^\circ} \cdot \frac{\operatorname{cosec} 60^\circ}{\sin 60^\circ} \cdot \frac{\tan 60^\circ}{\cot 60^\circ} = 1 + \frac{\tan^2 60^\circ}{\cot^2 60^\circ}$$

$$\frac{1}{\frac{1}{2}} \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} \cdot \frac{\frac{1}{2}\sqrt{3}}{\frac{1}{2}} = 1 + \frac{\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^2}$$

$$\frac{\frac{1}{2}\sqrt{3}}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = 1 + \frac{\frac{1}{4}\cdot 3}{\frac{1}{4}}$$

$$\frac{8}{2} = 1 + 3$$

$$4 = 4 \dots \text{Terbukti}$$

**Gambar 4.12**  
**Hasil Memeriksa Jawaban TIT 2 Subjek S<sub>4</sub>**

**1) Pada Tahap Memahami Masalah**

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>4</sub> dalam memahami masalah TIT 2:

- P<sub>4.2.1</sub> : saya punya soal lagi coba dibaca!  
 S<sub>4.2.1</sub> : (*membaca soal*) sudah kak  
 P<sub>4.2.2</sub> : informasi apa saja yang kamu ketahui dari soal?  
 S<sub>4.2.2</sub> : ada  $\sec x$ ,  $\operatorname{cosec} x$ ,  $\tan x$  dan  $1 + \tan^2 x$   
 P<sub>4.2.3</sub> : itu saja?  
 S<sub>4.2.3</sub> : Iya  
 P<sub>4.2.4</sub> : apa yang kamu ketahui tentang  $\sec x$ ?  
 S<sub>4.2.4</sub> :  $\sec x$  merupakan  $\frac{1}{\cos x}$   
 P<sub>4.2.5</sub> : mengapa  $\sec x$  sama dengan  $\frac{1}{\cos x}$ ?  
 S<sub>4.2.5</sub> : karena saling berkebalikan  $\sec x$  dan  $\cos x$   
 P<sub>4.2.6</sub> : kalau tentang  $\operatorname{cosec} x$  dan  $\tan x$ ?  
 S<sub>4.2.6</sub> :  $\operatorname{cosec} x$  itu merupakan  $\frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  itu adalah  $\frac{\sin x}{\cos x}$

- P<sub>4.2.7</sub> : mengapa  $\operatorname{cosec} x$  itu merupakan  $\frac{1}{\sin x}$ ?
- S<sub>4.2.7</sub> : karena berkebalikan kak antara  $\operatorname{cosec} x$  dan  $\sin x$
- P<sub>4.2.8</sub> : mengapa  $\tan x$  sama dengan  $\frac{\sin x}{\cos x}$
- S<sub>4.2.8</sub> : sudah rumusnya seperti itu kak
- P<sub>4.2.9</sub> : kalau mengenai  $1 + \tan^2 x$  apa yang kamu ketahui?
- S<sub>4.2.9</sub> :  $1 + \tan^2 x$  merupakan  $\sec^2 x$
- P<sub>4.2.10</sub> : mengapa  $1 + \tan^2 x$  sama dengan  $\sec^2 x$
- S<sub>4.2.10</sub> : kalau ini sudah rumus kayaknya kak
- P<sub>4.2.11</sub> : hanya itu yang kamu ketahui?
- S<sub>4.2.11</sub> : iya kak
- P<sub>4.2.12</sub> : yakin?
- S<sub>4.2.12</sub> : iya kak
- P<sub>4.2.13</sub> : apa yang ditanyakan atau diperintahkan dari soal itu?
- S<sub>4.2.13</sub> : disuruh membuktikan kak
- P<sub>4.2.14</sub> : membuktikan apa?
- S<sub>4.2.14</sub> : membuktikan bahwa  $\sec x \cdot \operatorname{cosec} x \cdot \tan x = (1 + \tan^2 x)$  adalah benar

Dilihat dari hasil wawancara S<sub>4.2.2</sub> dan S<sub>4.2.14</sub>, terlihat bahwa subjek S<sub>4</sub> mengerti apa yang ditanyakan dan juga menyebutkan apa yang diketahui.

## 2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Berikut ini cuplikan wawancara subjek S<sub>4</sub> dalam menyusun rencana penyelesaian TIT 2:

- P<sub>4.2.15</sub> : pernahkah kamu mengerjakan soal sejenis?
- S<sub>4.2.15</sub> : Ya
- P<sub>4.2.16</sub> : bagaimana cara kamu menyelesaikannya?
- S<sub>4.2.16</sub> : ya mengurai ruas kiri dan kanan agar sama

- P<sub>4.2.17</sub> : cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang sekarang?
- S<sub>4.2.17</sub> : mengurai kedua ruas, jika hasilnya sama maka terbukti
- P<sub>4.2.18</sub> : maksudnya bagaimana?
- S<sub>4.2.18</sub> : ya mengusahakan agar kedua ruas sama
- P<sub>4.2.19</sub> : jelaskan secara detail cara yang akan kamu gunakan?
- S<sub>4.2.19</sub> : pada ruas kiri  $\sec x$  diganti dengan  $\frac{1}{\cos x}$ ,  $\operatorname{cosec} x = \frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  diganti  $\frac{\sin x}{\cos x}$  lalu kalikan dan usahakan menjadi  $\sec^2 x$  kemudian pada ruas kanan ganti  $(1 + \tan^2 x)$  menjadi  $\sec^2 x$  dan akhirnya kedua ruas sama sehingga terbukti.

Dalam merencanakan penyelesaian masalah TIT 2, subjek S<sub>4</sub> juga mengolah informasi dengan menceritakan perencanaan penyelesaian yang dilakukan. Dalam merencanakan penyelesaian masalah, subjek S<sub>4</sub> menggunakan konsep mengurai kedua ruas yang untuk mendapatkan nilai yang sama.

### 3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek, pada tahap melaksanakan penyelesaian, subjek S<sub>4</sub> mengerjakan soal sesuai dengan perencanaan yang dia ungkapkan sebelumnya. Subjek mengurai kedua ruas untuk menghasilkan nilai yang sama.

Berikut ini transkrip hasil wawancara subjek pada hasil pengerjaan TIT 2 :

- P<sub>4.2.20</sub> : sekarang jelaskan cara kamu mengerjakan itu?
- S<sub>4.2.20</sub> : caranya yaitu  $\sec x$  dikalikan  $\operatorname{cosec} x$

dikalikan  $\tan x$ , agar bisa dikalikan maka  $\sec x$  diubah menjadi  $\frac{1}{\cos x}$ ,  $\operatorname{cosec} x$  diubah menjadi  $\frac{1}{\sin x}$  dan  $\tan x$  diubah menjadi  $\frac{\sin x}{\cos x}$

- P<sub>4.2.21</sub> : lanjutkan!  
 S<sub>4.2.21</sub> :  $\sin x$  nya dicoret  
 P<sub>4.2.22</sub> : kenapa dicoret?  
 S<sub>4.2.22</sub> : karena unsurnya sama, juga karena pembagian  
 P<sub>4.2.23</sub> : pembagian bagaimana?  
 S<sub>4.2.23</sub> : kan  $\sin x$  dibagi  $\sin x$  hasilnya satu  
 P<sub>4.2.24</sub> : begitu ya, lanjutkan!  
 S<sub>4.2.24</sub> : sehingga hasilnya menjadi  $\frac{1}{\cos^2 x}$ , lalu kita ubah  $\frac{1}{\cos^2 x}$  menjadi  $\sec^2 x$   
 P<sub>4.2.25</sub> : mengapa  $\frac{1}{\cos^2 x}$  diubah menjadi  $\sec^2 x$ ?  
 S<sub>4.2.25</sub> : merupakan kebalikan kak  
 P<sub>4.2.26</sub> : sekarang ruas kanannya ini bagaimana kok bisa diubah menjadi  $\sec^2 x$ ?  
 S<sub>4.2.26</sub> : sudah persamaannya kak  
 P<sub>4.2.27</sub> : begitu ya... terus lanjutkan!  
 S<sub>4.2.27</sub> : karena ruas kanan dan kiri sudah sama maka terbukti  
 P<sub>4.2.28</sub> : adakah cara lain untuk menyelesaikan soal ini ini?  
 S<sub>4.2.28</sub> : gak ada kak, Cuma ini saja

Seperti pada yang diungkapkan dalam TIT 1, pada TIT 2 subjek S<sub>4</sub> mengungkapkan kembali apa yang diketahui dengan benar kemudian subjek menguraikan serta mengalikannya.

#### 4) Pada Tahap Memeriksa Kembali

Berikut ini adalah hasil wawancara subjek  $S_4$  dalam memeriksa kembali hasil pengerjaan TIT 1:

P<sub>4.2.29</sub> : bagaimana cara kamu memeriksa kembali pekerjaanmu itu sudah benar?

S<sub>4.2.29</sub> : ya dilihat akhir saja kalau sudah sama antara kiri dan kanan maka sudah terbukti benar

P<sub>4.2.30</sub> : itu saja? Tidak ada cara lain?

S<sub>4.2.30</sub> : masih ada yaitu mengganti nilai  $x$  dengan nilai sudut istimewa, misalnya sudut  $60^\circ$

P<sub>4.2.31</sub> : begitu saja?

S<sub>4.2.31</sub> : ya dapat disimpulkan bahwa rumus trigonometri yang diuji dengan menggunakan sudut istimewa adalah benar, karna menghasilkan nilai yang sama antara ruas kanan dan kiri.

P<sub>4.2.32</sub> : Cuma ini caranya?

S<sub>4.2.32</sub> : Ya

P<sub>4.2.33</sub> : baik, terimakasih

S<sub>4.2.33</sub> : ya sama-sama kak

Pada tahap ini, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya. Berdasarkan hasil wawancara, subjek menyatakan bahwa sudah merasa yakin dengan jawabannya.

#### d. Analisis data Subjek $S_4$ pada TIT 2

##### 1) Pada Tahap Memahami Masalah

Dilihat dari deskripsi dan wawancara subjek  $S_4$  diatas, subjek dapat menyebutkan apa yang diketahui dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>4.2.2</sub>. dan subjek mengetahui apa yang ditanyakan dari soal sesuai dengan pernyataan S<sub>4.2.14</sub>. Sehingga dari deskripsi dan

analisis data diatas terlihat bahwa subjek  $S_4$  sudah memenuhi indikator memahami masalah.

**2) Pada Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data diatas, subjek mampu mengungkapkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah membuktikan dengan baik, yakni subjek berencana mengurai rusa kiri dan ruas kanan menjadi bentuk yang sama sesuai pernyataan  $S_{4.2.17}$ . Sehingga dari deskripsi data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  dalam proses menyusun rencana penyelesaian sudah memenuhi indikator.

**3) Pada Tahap Melaksanakan Penyelesaian**

Berdasarkan deskripsi data  $S_4$  diatas, Subjek menyelesaikan masalah membuktikan menggunakan strategi tersebut dengan benar. Kemudian subjek menjelaskan cara subjek menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga dari deskripsi dan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  sudah memenuhi indikator melaksanakan penyelesaian.

**4) Pada Tahap Memeriksa Kembali**

Berdasarkan deskripsi data  $S_4$  diatas, subjek telah memeriksa kembali hasil pengerjaannya dan menyatakan sudah yakin bahwa jawabannya benar sesuai dengan pernyataan  $S_{4.2.30}$ . Sehingga dari hasil deskripsi dan analisis data subjek  $S_4$  dalam memeriksa kembali dapat disimpulkan bahwa subjek  $S_4$  sudah memenuhi indikator memeriksa kembali.



Halaman ini sengaja dikosongkan