BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Penelitian tentang analisis pemahaman siswa ini adalah untuk mengetahui pemahaman konseptual dan prosedural siswa bedasarkan gaya belajar. Sebagaimana yang tertera di dalam judul, soal tes tertulis yang digunakan dalam penelitian mencakup materi trigonometri, yang mana materi ini sedang diajarkan pada semester genap kelas X SMA/MA.

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Tulungagung yang terletak di Jl. Ki Mangun Sarkoro, Desa Beji, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung yaitu di kelas X-MIA 1 yang berjumlah 42 siswa, diantaranya 11 siswa laki-laki dan 31 siswa perempuan. Penelitian dengan judul "Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural pada Materi Trigonometri Bedasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MAN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018" merupakan suatu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi trigonometri. Pemahaman siswa tersebut akan diukur dengan menggunakan indikator-indikator pemahaman konseptual dan prosedural.

Instrumen tes pada penelitian ini menggunakan materi trigonometri yang di sajikan di kelas X pada semester ganjil. Dimana sebelum memberikan tes kepada siswa, peneliti melakukan validasi. Soal tes yang dujikan ke subjek penelitian

telah divalidasi oleh 2 dosen ahli matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika MAN 2 Tulungagung, menyatakan bahwa instrumen ini *"layak digunakan"*, maka soal tes yang peneliti susun dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian dan dapat digunakan untuk memandu peneliti menggali pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan indikator pemahaman konseptual dan pemahaman prosedural menurut Benyamin S. Bloom.

1) Tes 1 (N1)

   Diketahui $\sin A = \frac{12}{13}$ dan $\sin B = \frac{4}{5}$, A dan B sudut lancip. Tentukan nilai:

   a. Cos A dan Cos B
   b. Sin (A + B)

2) Segitiga ABC adalah segitiga sama kaki. Jika dibuat garis tinggi dari titik C, dengan AC = BC = 6 cm dan $\angle ACB = 120$ maka tentukan :
   a. sin A dan sin C
   b. penjang AB dengan aturan sinus

Pedoman wawancara yang di ujikan ke subjek penelitian telah divalidasi oleh 2 dosen ahli matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika MAN 2 Tulungagung, menyatakan bahwa instrumen ini *"layak digunakan"*, maka pedoman wawancara yang peneliti susun dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian dan dapat digunakan untuk memandu peneliti menggali pemahaman konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika berdasarkan indikator pemahaman konseptual dan prosedural Benyamin S. Bloom.

2. Deskripsi dan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul “Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural pada Materi Trigonometri Bedasarkan Gaya Belajar Siswa Kelas X MAN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018” ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana pemahaman konseptual dan prosedual siswa bedasarkan gaya bejalar dalam menyelesaikan soal-soal trigonometri. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam beberapa prosedur. Prosedur pelaksanaan pra-observasi, dan pra-wawancara dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut: pertama peneliti pada tanggal 13 April 2018 meminta izin di MAN 2 Tulungagung. Peneliti meminta izin kepada pihak sekolah yaitu dengan memberikan surat izin penelitian dari kampus. Peneliti menunggu surat balasan dari kantor tata usaha MAN 2 Tulungagung dikarenakan sekolah lagi fokus untuk mensukseskan kegiatan ujian Nasional.

Pada tanggal 19 April 2018 surat ijin penelitian diterima oleh Waka Kurikulum yaitu Ibu Nur Hidayati M.Pd. dan kemudian membicarakan penelitian apa yang akan terlaksana di MAN 2 Tulungagung. Kemudian peneliti dianjurkan langsung menghubungi guru mata pelajarannya yaitu Ibu Rena Ni’matu Zahra, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika Kelas yang akan peneliti jadikan sebagai subyek penelitian yaitu kelas X MIA 1. Peneliti melakukan sedikit percakapan dengan guru mata pelajaran matematika tentang penelitian yang akan dilakukan. Beliau mempersilahkan kelasnya sebagai subyek penelitian. Peneliti juga bertanya bagaimana perkembangan pengetahuan siswa tentang pelajaran matematika yang telah diajarkan.

Langkah penelitian yang selanjutnya dilakukan yaitu observasi terhadap guru dan juga siswa. Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 27 April 2018 pada jam pelajaran ke 5-6 atau dari pukul 10.00-11.30 WIB. Pada saat itu beliau memberikan materi tentang Trigonometri bab terakhir dari LKS. Beliau mengajarkan dengan metode konvensional dan pembelajaran langsung. Dalam kegiatan awal beliau sudah melakukan dengan urutan kegiatan pembelajaran. Seperti membuka dengan salam, mengabsen siswa, mempersiapkan siswa untuk belajar materi yang akan diterangkan dan juga memotivasi siswa.

Dalam kegiatan inti guru menjelaskan tentang Trigonometri dengan metode konvensional dan pembelajaran langsung. Beliau memberikan konsep dan kemudian dilanjutkan memberikan contoh soal kemudian beliau menerangkan contoh soal tersebut. Ketika guru menjelaskan materi yang diajarkan siswa memperhatikan dengan baik. Tetapi ada sebagian siswa yang ramai sendiri dengan temannya. Setelah selesai menerangkan materi beliau menunjuk seorang siswa untuk mengerjakan soal di depan kelas. Ternyata siswa tersebut dapat mengerjakan dengan baik. Kemudian beliau bertanya kepada seluruh siswa apakah sudah memahami materi yang diberikan. Semua siswa menjawab telah memahami materi yang telah diberikan. Selanjutnya beliau memberikan beberapa soal dan seluruh siswa mengerjakan soal tersebut. Ketika dalam mengerjakan tugas ada beberapa siswa yang bertanya karena masih kurang paham.

Dalam kegiatan akhir pembelajaran yang dilakukan beliau memberikan kesimpulan tentang pelajaran yang telah dilakukan. Beliau memberikan sedikit motivasi agar siswa belajar di rumah. Kemudian beliau memberikan tugas rumah

tentang materi yang telah diajarkan. Kemudian kegiatan pembelajaran ditutup dengan salam.

Selanjutnya pada tanggal 28 Mei 2018 peneliti melanjutkan penelitian dengan menyebarkan angket gaya belajar yang berisikan 30 pertanyaan dan juga soal tes pemahaman siswa yang harus dijawab oleh para siswa kelas X MIA 1. Kegiatan ini berlangsung pada jam pelajaran 1-2 yaitu pukul 07.00-8.30 WIB. Sebelum angket dan soal tes dikerjakan terlebih dahulu peneliti menjelaskan tata cara menjawab angket dan juga mengerjakan soal tes yang diberikan. Setelah dirasa cukup jelas barulah kegiatan penelitian ini dimulai. Pertama peneliti membagikan angket kepada seluruh siswa dan diberi waktu 20 menit untuk menjawab angket. Kemudian setelah selesai menjawab angket siswa mengumpulkan hasil angket yang telah dijawab dan kemudian mengerjakan soal tes yang peneliti berikan. Angket digunakan untuk mengetahui jenis gaya belajar yang dimiliki setiap siswa kelas X MIA 1. Sedangkan tes soal digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai mata pelajaran matematika dengan materi Trigonometri. Kemudian selanjutnya peneliti akan menganalisa pemahaman siswa terhadap gaya belajar yang dimiliki siswa MAN 2 Tulungagung.

Penilaian validasi dari tiga dosen IAIN Tulungagung yaitu Ibu Mei Rina Hadi, M.Pd dan bapak Miswanto, M.Pd. Berdasarkan penilaian dari validator tersebut, diperoleh bahwa instrumen penelitian sudah valid dan layak digunakan. Setelah serangkaian proses penelitian tersebut di dapatkan absensi siswa kelas MIA 1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa Kelas X-MIA 1

No	Nama (Inisial)	L/P
1	ANA	P
2	AR	L
3	ANM	P
4	AUA	L
5	AF	P
6	AON	P
7	ATH	P
8	BKR	P
9	DLW	P
10	DAP	P
11	DSA	P
12	DSAr	P
13	DMS	P
14	FT	P
15	FS	P
16	FFA	P
17	FRS	P
18	FNK	P
19	GWP	P
20	MAFS	L
21	MA	L
22	MIH	L
23	MNA	L
24	MNA	L
25	MRA	L
26	NTL	P
27	RZI	L
28	RR	P
29	SPT	P
30	SKN	P
31	TFP	P
32	UMN	P
33	UZHS	P
34	UDM	P
35	WMN	L
36	WH	P
37	WFA	L
38	ZS	P
39	ZFS	P
40	ZNC	P
41	ZL	P
42	FI	P

Pengkodean siswa dalam penelitian ini didasarkan pada tinjauan , yaitu siswa dengan gaya belajar Audio, Visual, dan Kinestetik dengan pemahaman konsep menurut Taksonomi Bloom. Berikut indikator Pemahaman konsep menurut Benyamin S. Bloom.

Tabel 4.2 Kata Kerja dan Tindakan Khusus Pemahaman Konsep Benyamin S. Bloom

Taksonomi Bloom	Contoh Tindakan Khusus (*Spesific Operation*)	Kata Kerja
Penerjemah *(Translation)*	a. Menterjemahkan konsepsi abstrak ke suatu model b. Lambang ke arti	1. Menterjemahkan 2. Mengubah 3. Mengilustrasikan 4. Memberikan definisi 5. Menjelaskan kembali
Penafsiran *(Interpretation)*	a. Kemampuan untuk mengenal dan memahami ide utama suatu komunikasi b. Suatu diagram c. Tabel d. Grafik dll	1. Menginterpretasikan 2. Membedakan 3. Menjelaskan 4. menggambarkan
Ekstrapolasi *(Ekstrapolations)*	a. Menyimpulkan dari suatu yang telah di ketahui	1. Memperhitungkan 2. Menduga 3. Menyimpulkan 4. Meramalkan 5. Membedakan 6. Menentukan 7. Mengisi

Untuk membedakan pemahaman Prosedural terdapat 3 indikator pemahaman prosedural yaitu: (1) pengetahuan mengenai prosedur secara umum, (2) pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar, (3) pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat, dan efisien.

3. Penyajian Data

Berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan, secara umum dapat diketahui bahwa siswa kelas X-MIA 1 MAN 2 Tulungagung memiliki gaya belajar yang bermacam-macam. Hal ini terlihat saat peneliti melakukan tes angket untuk mengetahui macam-macam gaya belajar siswa kelas X MIA 1.berikut klasifikasi gaya beljar siswa kelas X MIA 1:

Tabel 4.3
Klasifikasi Gaya Belajar Siswa Kelas X MIA 1 MAN 2 Tulungagung

Kelas	**Gaya Belajar**		
	Auditorial	**Visual**	**Kinestetik**
X MIA 1	22	11	9

Dari tabel di atas dapat disimpulkan berdasarkan angket bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial berjumlah 22 siswa, gaya belajar visual berjumlah 11 siswa, dan gaya belajar kinestetik 9 siswa. Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa mayoritas siswa kelas X MIA 1 MAN 2 Tulungagung mempunyai gaya belajar auditorial.

Selesai pelaksanaan tes angket, tes tulis dan wawancara,, peneliti mengkoreksi sekaligus mengnalisa pekerjaan siswa. Untuk mempermudah analisa data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap subjek. Pengkodean subjek dalam peneltian ini didasarkan pada inisial. Berikut Tabel 4.4 akan disajikan daftar peserta penelitian.

Tabel 4.4 Daftar Nama Subjek Penelitian (Tes dan wawancara) dan Kode Siswa

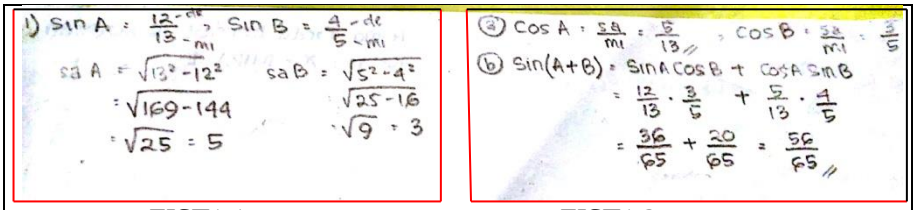
Klasifikasi Gaya Belajar	**Subjek**
Visual	FIS dan AUA
Audiotori	UDM dan ZL
Kinestetik	AR dan DSAr

a. Pemahaman Konseptual dan Prosedural Siswa dengan Gaya Belajar Visual

1) Subjek FIS

a) Soal No 1 (N1)

Berikut adalah jawaban subjek FIS untuk soal no 1.



FIST1.1 FIST1.2

Gambar 4.1 Jawaban FIS pada N1

Bedasarkan jawaban diatas FIS mampu mengrjakan soal dengan baik. Penjelasan ini di tunjukan pada kode FIST1.1 yaitu subjek mampu menghubungkan informasi pada soal untuk menjawab pertanyaan soal dengan jawaban yang benar yaitu mampu menjawab nilai dari *sin A* dan *sin B* dengan bantuan rumus *Phytagoras*. Selain itu subjek mampu menginterpretasikan informasi yang telah ada untuk menarik data baru yang tidak diketahui pada soal yang di jadikan bahan informasi untuk menjawab soal dengan benar (kode FIST1.2). Hal ini di dukung hasil wawancara dengan FIS sebagai berikut:

P	:	*Apa yang kamu ketahui tentang sin, cos dan tan? Berikan contoh yang membedakan dari ketiganya.*	
FIS	:	*Sin itu adalah perbandingan antara sisi depan sudut dengan sisi miring. Cos perbandingan antara samping sudut dengan sisi miring. Sedangkan tan adalah perbandingan antara sisi depan dengan sisi samping sudut. Untuk membedakan dari ketiganya itu dengan bangun segitiga nanti akan diketahui jika ada sisi miringnya nanti akan dapat di carai nilai cosnya begitu juga yang lain. Cara nyari dengan rumus pytagoras.*	FIS W-1.1
P	:	*Apabila guru menerangkan sebuah materi cara apakah yang kamu senangi ?*	
FIS	:	*Saya lebih senang kalau guru menjelaskan materi, kemudian memberikan rumus-rumus lalu member contoh soal.*	

P	:	*Mengapa kamu menggunakan langkah demikian untuk mengerjakan soal nomor 1a ?*	
FIS	:	*Kan di soal sudah diketahui* $\sin A = \frac{12}{13}$. *12 sebagai sisi depan dan 13 sebagai sisi miring, maka tinggal mencari sisi samping menggunakan rumus phytagoras terus menentukan nilai cos A. untuk yang* $\sin B = \frac{4}{5}$, *caranya samua nanti ketemu nilai* $Cos\ A = \frac{5}{13}$ *dan* $Cos\ B = \frac{3}{5}$	FIS W-1.2
P	:	*Bagaimana kamu mendapatkan jawaban 1b tersebut?*	
FIS	:	*Sin (A+B) itu kan di dalam identitas sudah dinyatakan bahwa* $Sin\ (A + B) = \sin A \cos B + \cos A \sin B$, *jadi tinggal di masukan jawaban nomor 1a dan pertanyaan yang sudah di ketahui dan hasinya yaitu* $\frac{56}{65}$.	FIS W-1.3

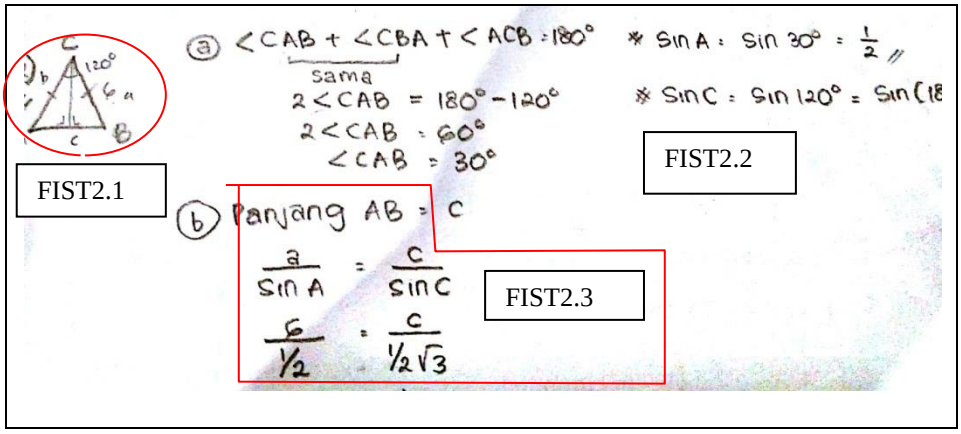
Petikan hasil wawancara untuk N1 pada subjek dengan gaya belajar Visual dapat diketahui bahwa FIS mampu membedakan definisi *Sin, Cos,* dan *Tan* dengan baik dari paparan wawancara pada kode FISW1.1. subjek juga mampu menentukan nilai dari *cos A* dan *cos B* dengan tepat sesuai dengan definisi yang ada. Subjek juga mampu menjelaskan kembali bagaimana cara mengerjakan perbandingan trignometri dengan lancar yang di tunjukan lewat wawancara. Pada kode FISW1.2. Dalam pengetahuan prosedur, subjek FIS sudah mengetahui prosedur dengan baik. Pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur sudah benar dan dari kode FISW1.2 dapat diketahui bahwa subjek mampu menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

Dari paparan analisis di atas baik analisis berupa Tes maupun Wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek FIS untuk N1 berada pada pemahaman konseptual Interpretasi. Hal ini didukung dari beberapa indikator pemahaman konseptual yang mengarah pada aspek pemahaman Interpretasi. Dari ketiga kata kerja pemahaman Interpretasi, subjek mampu menginterpretasikan soal dengan

baik, mampu menjelaskan dengan baik dan mampu membedakan nilai sinus pada perbandingan trigonometri dengan tepat.

b) Soal No 2 (N2)

Berikut adalah jawaban subjek FIS untuk soal no 2.



Gambar 4.2 Jawaban FIS pada N2

Mengacu pada jawaban nomor 2 poin *a* terlihat bahwa subjek FIS terlihat mampu menggambarkan seperti pada kode FIST-2.1 informasi yang ada pada soal yaitu dengan menggambar dua segitiga siku-siku dengan titik tengah *c*. Subjek FIS juga mampu menentukan nilai *sin* di kuadran pertama dan sin di kuadran kedua dengan benar. Di kode jawaban FIST-2.2 dapat dilihat bahwa subjek membedakan *sin* bernilai negatif di kuadran berapa dan *sin* bernilai positif di kuadran berapa. Dari point *b* subjek mampu memperhitungkan ituk mencari panjang *AB* dengan perbandingan trigonometri.

Secara prosedur dilihat dari kode jawaban FIST-2.3, FIS juga menuliskan jawabanya secara urut dan menggunakan langkah-langkah bertahap untuk mengetahui panjang sisi CT yang kemudian digunakan untuk mencari sinus sudut C dengan membandingkan AT dengan panjang sisi AC. Hal tersebut didukung oleh jawaban FIS melaui wawancara sebagai berikut:

P	:	*Apa saja yang dapat kamu kaitkan tentang aturan sinus pada soal nomor 2 dengan benda-benda di sekitarmu misalkan penggaris segitiga, busur, dan lain-lain?*	
FIS	:	*Saya membuat segitiga dulu untuk membantu dalam memahami soal yang akan dikerjakan*	FISW2.1
P	:	*Bagaimana nilai perbandingan trigonometri jika sudutnya lebih dari 90₀ seperti sudut C pada soal nomor 2a?*	
FIS	:	*Maksudnya di kuadran kedua pak? Kalau di kuadra kedua itu sin yang positif, cos dan tan negatif*	FISW-2.2
P	:	*Bagaimana langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 2b?*	
FIS	:	*Pertama-tama saya gambar dulu apa yang dikatakan di soal. Setelah itu saya pahami maksud soal. Terus saya mulai mencari nilai sudut A dengan cara memenjumlahkan sudut yang sudah diketahui. Akhirnya sudut A sudah di dapat dan mencari niai dari sudut A dan C . setelah itu mulai mengerjakan soal nomor 2b dengan rumus perbandingan trigonometri*	FISW-2.3
P	:	*"Coba jelaskan kapan kamu harus menggunakan perbandingan trigonometri atau aturan sinus pada soal-soal tes tersebut?"*	
FIS	:	*"Tadi sempat bingung sih yang 2b mau pakai apa, tapi setelah ingat ya pakai itu kayak yang saya tulis pak."*	FISW-2.4

Bedasarkan petikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa subjek FIS mampu menjelaskan kembali jawaban yang sudah subjek tulis di lembar kertas. Pernyataan ini di perkuat saat subjek mampu menjelaskan keterkaitan benda-benda untuk membantu menemukan jawaban seperti pada kode wawancara FISW2.1. dilihat dari hasil wawancara di kode FISW-2.2, subjek mampu menghubungkan bagian bagian dari informasi yang tidak disebutkan dalam soal. Seperti menjawab nilai dari Sin 120^0 bernilai positif.

Pada wawancara tersebut pada kode wawancara FISW2.3 dan FISW2.4 subjek FIS juga memenuhi pemahaman prosedur secara umum, subjek mengetahui tentang nilai perbandingan trigonometri di setiap kuadra dan mampu menentukan nilai sinus baik di kuadran 1 atau kuadran dua dengan benar. subjek juga memenuhi pemahaman prosedur untuk menjawab soal N2 dengan benar.

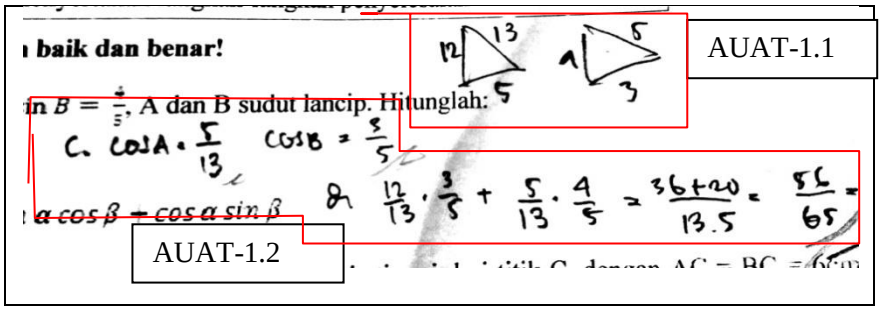
Dari paparan analisis di atas baik analisis berupa Tes maupun Wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek FIS untuk N2 memenuhi aspek pemahaman konseptual Interpretasi dan Translasi. Hal ini didukung dari beberapa indikator pemahaman konseptual yang mengarah pada aspek pemahaman Interpretasi yaitu subjek mampu menghubungkan bagian-bagian yang tidak ada dalam soal untuk di jadikan informasi baru dalam mengerjakan soal N2. Pada aspek pemahaman translasi subjek mampu menterjemah dan memberikan ilustrasi berupa gambaran dari hasil pengerjaanya untuk mendapatkan jawaban yang tepat dan benar.

Kesimpulan dari subjek FIS untuk penyelesaian N1 dan N2 dengan gaya belajar Visual ini adalah subjek sudah mampu menerapkan pemahaman konseptual dan prosedural dengan baik. dengan memenuhi dua aspek sekaligus Interpretasi dan Traslasi. Subjek FIS mampu menjawab secara prosedur dengan tepat, benar dan efisien. Dari wawancara subjek diketahui suka dengan metode belajar yang di terangkan langsung oleh guru dan di lanjutkan dengan latihan soal-soal.

2) Subjek AUA

a) Soal No 1 (N1)

Dibawah ini adalah jawaban subjek AUA untuk soal nomor 1.



Gambar 4.3 Jawaban AUA pada N1

Mengacu pada jawaban point *a* bahwa AUA sudah mengetahui konsep perbandingan trigonometri *sin* yaitu dengan menggambar segitiga siku-siku lengkap dengan panjang sisi-sisinya, ini dapat di lihat dari kode AUAT-1.1 subjek mendapatkan informasi bahwa *sin* A bernilai $\frac{12}{13}$, subjek AUA mampu menyatakan dalam sisi-sisi segitiga siku-siku seperti pada kode AUAT1.2 menunjukan bahwa subjek mampu menginterpretasikan perbandingan trigonometri dengan sebuah gambar dari materi tersebut. Subjek juga mampu menentukan nilai cosinus dengan tepat. Subjek AUA menuliskan bahwa *cos A* adalah panjang sisi samping dibagi sisi miring sudut.

Pada jawaban point *b* AUA mampu mensubtitusikan nilai sinus dan kosinus dan mempu menghitung operasi pecahan dengan tepat. Kode AUAT-1.3 yang menunjukan subjek AUA mengetahui prosedur secara umum. Hal ini didukung oleh jawaban AUA melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek sebagai berikut:

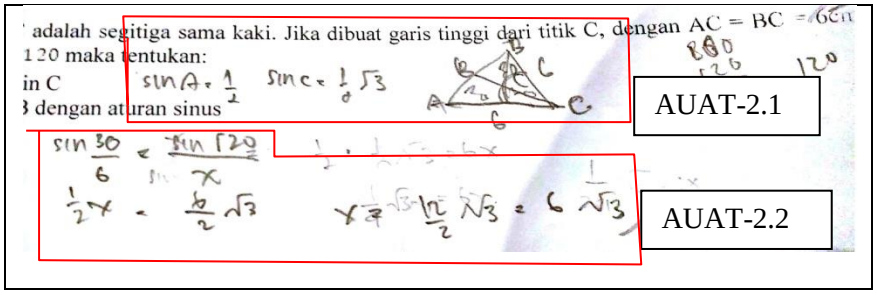
P	:	*Apa yang kamu ketahui tentang sin, cos dan tan? Berikan contoh yang membedakan dari ketiganya.*	
AUA	:	*Sin itu pokok depan dibagi miring, cos adalah samping dibagi miring dan tan adalah depan dibagi samping. Untuk membedakan biasanya memakai segitiga, jika diketahui samping dan miring untuk mencari depat menggunakan rumus phytagoras*	AUAW-1.1
P	:	*Apabila guru menerangkan sebuah materi cara apakah yang kamu senangi ?*	
AUA	:	*Saya lebih senang kalau guru menerangkan dengan menulis rumus rumus di papan tulis dan memberikan contoh soal.*	
P	:	*Mengapa kamu menggunakan langkah demikian untuk mengerjakan soal nomor 1a ?*	
AUA	:	*Kan di soal sudah diketahui* $\sin A = \frac{12}{13}$. *12 kan sisi depan dan 13 miring, maka tinggal mencari sisi samping menggunakan rumus phytagoras terus menentukan nilai cos A. untuk yang* $\sin B = \frac{4}{5}$, *caranya sama nanti ketemu nilai* $Cos\ A = \frac{5}{13}$ *dan* $Cos\ B = \frac{3}{5}$	AUAW-1.2
P	:	*Bagaimana kamu mendapatkan jawaban 1b tersebut?*	
AUA	:	*Sin (A+B) itu kan rumusnya* $\sin A \cos B + \cos A \sin B$, *jadi tinggal di masukan jawaban nomor 1a dan pertanyaan yang sudah di ketahui dan hasinya yaitu* $\frac{56}{65}$.	AUAW-1.3

Bedasarkan petikan wawancara di atas didapatkan bahwa subjek mampu membedakan definisi *sin,cos* dan *tan* dengan baik. Hal ini dapat di lihat dari kutipan wawancara kode AUAW1.1 diatas. Subjek juga bisa menjelaskan hasil pekerjaanya dengan jelas dan lancar dari hasil jawaban wawancara kode AUAW-1.2. pada jawaban AUAW-1.3 subjek mampu menghubungkan bagian-bagian dari informasi yang sudah ada di soal point *a* untuk menjawab dengan benar jawaban pada point *b*. Subjek juga memenuhi beberapa pemahaman prosedur secara umum. Subjek mampu mengetahui nilai perbandingan trigonometri di setiap kuadran dan mampu menentukan hasil dengan tepat.

Dari paparan analisis di atas baik berupa tes maupun wawancara, dapat disimpulkan bahwa subjek AUA untuk N1 mengerjakan soal tes dan wawancara dengan pemahaman konseptual Interpretasi. Hal ini di dukung dari cara subjek mengerjakan soal dan cara menjawab setiap pertanyaan yang peneliti ajukan dengan baik. Untuk pemahaman prosedural subjek juga memenuhi beberapa pemahaman prosedur secara umum. Subjek mampu mengetahui nilai perbandingan trigonometri di setiap kuadran dan mampu menentukan hasil dengan tepat

b) Soal No 2 (N2)

Untuk soal nomor 2 subjek AUA menjawab sebagai berikut.



Gambar 4.4 Jawaban AUA pada N2

Mengacu pada jawaban nomor 2 point *a* sudah mengetahui konsep perbandingan trigonometri. Pada kode AUAT-2.1 AUA mampu menjawab poin *a* dengan tepat yaitu nilai sinus di kuadran 2 tetap positif. Mengilustrasikan informasi dengan menggambarkan segitiga siku-siku.

Secara prosedur AUA menuliskan jawaban belum menggunakan langkah langkah yang bertahap utuk sampai menjawab panjang AB pada kode AUAT-2.2. Jawaban tersebut menunjukan bahwa AUA mampu menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien. Akan tetapi belum mengetahui mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar dan mengenai prosedur secara

umum. Hal tersebut didukung oleh jawaban AUA melaui wawancara sebagai berikut:

P	:	*Apa saja yang dapat kamu kaitkan tentang aturan sinus pada soal nomor 2 dengan benda-benda di sekitarmu misalkan penggaris segitiga, busur, dan lain-lain?*	
AUA	:	*Saya membuat segitiga siku siku ABC, terus langsung corat-coret di gambar saja pak.*	AUAW-2.1
P	:	*Bagaimana nilai perbandingan trigonometri jika sudutnya lebih dari 90o seperti sudut C pada soal nomor 2a?*	
AUA	:	*Kalau 90 sampai 180 itu sin nya yang positif lainya negatif pak*	AUAW-2.2
P	:	*Bagaimana langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 2b?*	
AUA	:	*Yang ditanyakan panjang AB Pak, jadi langsung aja pakai rumus perbandingan, tapi saya agak lupa yang di rumus perbandingan itu yang duluan sudutnya atau panjang garisnya.*	AUAW-2.3
P	:	*"Coba jelaskan kapan kamu harus menggunakan perbandingan trigonometri atau aturan sinus pada soal-soal tes tersebut?"*	
AUA	:	*"seinget saya pokoknya di bandingkan gitu pak karna sudah diketahui semua, maka saya bandingan itu semua.*	AUAW-2.4

Bedasarkan petikan wawncara tersebut, pada kode AUAW-2.1 sampai AUAW-2.4 dapat diketahui bahwa subjek sudah memenuhi indikator pemahaman prosedur yg fleksibel, tepat dan efisien. Namun pada kode AUAW-2.1 dan AUAW-2.2 subjek belum menampilkan prosedur secara utuh mengenai cara menjawab melalui berbagai langkah. Subjek hanya menjawab apa yang dia kerjakan di lembar jawaban.

Dari pemaparan analisis di atas baik tes maupun wawancara untuk N2 di dapatkan bahwa subjek AUA menggunakan pemahaman konseptual translation, dimana subjek mengilustrasikan soal kebentuk gambar untuk mempermudah mengerjakan dan mengaitkan konsep dengan perbandingan trigonometri dan aturan sinus meskipun cara pengerjaanya ada yang belum memenuhi indikator

pemahaman prosedur, akan tetapi subjek mampu menjawab soal tersebut dengan tepat.

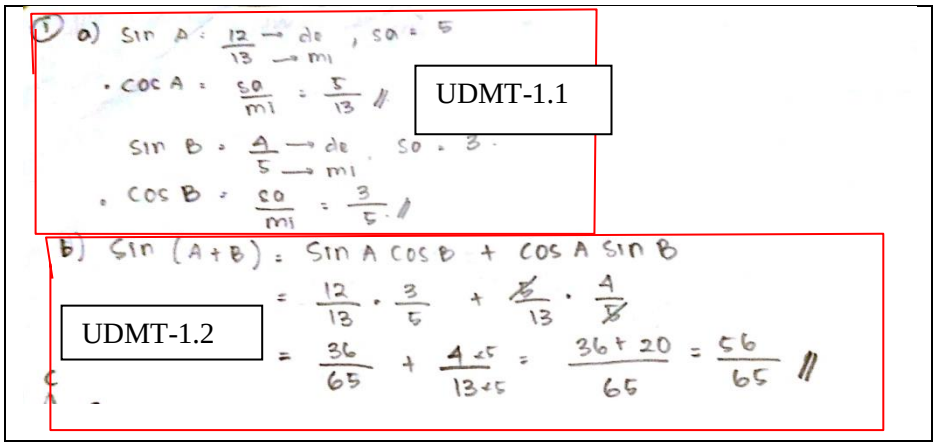
Kesimpulan dari subjek AUA untuk penyelesaian N1 dan N2 dengan gaya belajar Visual ini adalah subjek sudah mampu menerapkan pemahaman konseptual dan prosedural dengan baik. dengan memenuhi dua aspek sekaligus aspek Interpretasi dan aspek Translasi, subjek AUA mampu menjawab secara prosedur dengan tepat, benar dan efisien. Dari wawancara subjek diketahui suka dengan metode belajar yang di terangkan langsung oleh guru dan di lanjutkan dengan latihan soal-soal

b. Pemahaman koseptual dan prosedural siswa dengan gaya belajar Audiotorial

1) Subjek UDM

a) Soal No 1 (N1)

Berikut adalah jawaban subjek UDM untuk soal no 1.



Gambar 4.5 Jawaban UDM pada N1

Mengacu pada jawaban point *a* bahwa UDM sudah mengetahui konsep perbandingan trigonometri sinus meskipun tidak dengan cara menggambar

segitiga siku-siku secara lengkap dengan panjang sisi-sisinya. Dilihat dari kode UDMT-1.1 ketika subjek mendapatkan informasi, subjek UDM langsung mampu memperhitungkan cara yang akan dipakai untuk menjawab soal tersebut dan mampu mentukan jawaban yang subjek jawab. Pada poin *b*, kode UDMT-1.2 UDM mampu mensubtitusikan nilai sinus dan kosinus dan mampu menghitung operasi pecahan dengan tepat. Terlihat dari jawaban di atas yang menunjukan subjek UDM mengetahui prosedur dan mampu menyajikan prosedur menghitung operasi pecahan dengan baik, tepat dan efisien.pernyataan ini didukung oleh jawaban UDM melalui wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek UDM sebagai berikut:

P	:	*Apa yang kamu ketahui tentang sin, cos dan tan? Berikan contoh yang membedakan dari ketiganya.*	
UDM	:	*Sin itu adalah perbandingan antara depan sudut dengan miring sudut. Cos perbandingan antara samping sudut dengan miring sudut. Sedangkan tan adalah perbandingan antara depansudut dengan samping sudut . contohnya di soal nomor 1 a ini dimana kan di ketahui sin A =* $\frac{12}{13}$*, nah 12 nya itu sebagai depan sudut dan 13 nya sebagai miring sudut. Kalau digambarkan membentuk segitiga. Nah untuk mencari samping sudut yaitu dengan memakai rumus phytagoras* $\sqrt{13^2 - 12^2}$ *nanti mempunyai hasil yaitu 5. Begitu juga untuk mencari nilai cos B.*	UDMW-1.1
P	:	*Apabila guru menerangkan sebuah materi cara apakah yang kamu senangi ?*	
UDM	:	*Saya lebih senang kalau guru mereangkan terlebihdahulu lalu di lanjut contoh soal dan latihan latihan soal biasanya saat guru menerangkan saya lebih banyak paham dengan materi yang di ajarkan.*	UDMW-1.2
P	:	*Mengapa kamu menggunakan langkah demikian untuk mengerjakan soal nomor 1a*	

UDM	:	*Seperti yang saya jelaskan tadi sin A =* $\frac{12}{13}$*, nah 12 nya itu sebagai depan sudut dan 13 nya sebagai miring sudut. Kalau digambarkan membentuk segitiga. Nah untuk mencari samping sudut yaitu dengan memakai rumus phytagoras* $\sqrt{13^2 - 12^2}$ *nanti mempunyai hasil yaitu 5. untuk yang* $sin\, B = \frac{4}{5}$*, caranya sama nanti ketemu nilai* $Cos\, A = \frac{5}{13}$ *dan* $Cos\, B = \frac{3}{5}$	UDMW-1.3
P	:	*Bagaimana kamu mendapatkan jawaban 1b tersebut?*	
UDM	:	*Di LKS di tulis bahwa* $Sin\,(A + B) = sin\, A\, cos\, B + cos\, A\, sin\, B$*, jadi tinggal di masukan jawaban nomor 1a dan pertanyaan yang sudah di ketahui dan hasinya yaitu* $\frac{56}{65}$.	UDMW-1.4

Petikan wawancara di atas di dapatkan bahwa subjek mampu membedakan definisi *sin,cos* dan *tan* dengan baik. Hal ini dapat di lihat dari kutipan wawancara kode UDMW-1.1 diatas. Subjek juga bisa menjelaskan hasil pekerjaanya dengan jelas dan lancar dari hasil jawaban wawancara kode UDMW-1.2. Pada jawaban UDMW-1.3 subjek mampu menghubungkan bagian-bagian dari informasi yang sudah ada di soal point *a* untuk menjawab dengan benar jawaban pada point *b*. Subjek juga memenuhi beberapa pemahaman prosedur secara umum. Subjek mampu mengetahui nilai perbandingan trigonometri di setiap kuadran dan mampu menentukan hasil dengan tepat

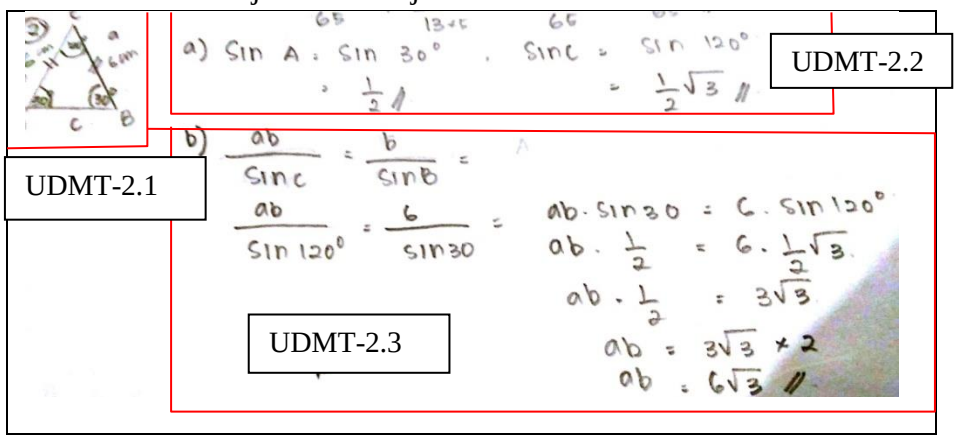
Bedasarkan hasil tes dan wawancara pada soal nomor 1, peneliti menyimpulkan bahwa UDM berada pada pemahaman konsep kategori Interpolasi. Karena UDM bisa menjelaskan hasil jawabanya meskipun dengan terbata-bata. UDM sudah cukup paham konsep trigonometri. Hal ini di buktikan dari subjek UDM mampu menentukan sisi samping dengan menghubungkan berbagain konsep yaitu dalil *Phytagoras* dan perbandingan trigonometri.

Pada poin *b*, UDM mampu mensubtitusi nilai sinus dan cosinus sudut A dan B dan mampu menghitung operasi-operasi pecahan dengan tepat. Terlihat dari jawaban pada kode UDMW-1.3 dan UDMW-1.4 yang menenjukan subjek mengetahui prosedur secara umum dan mampu menyajikan prosedur operasi pecahan baik penjumlaan maupun perkalian secara tepat dan efisien.

Dari pemaparan analisis di atas baik tes maupun wawancara untuk soal nomor 1 di dapatkan bahwa subjek UDM menggunakan pemahaman konseptual Interpretasi, dimana subjek mampu menghubungkan bagian-baigian dari informasi untuk mempermudah menjawabnya dan mampu menarik data baru yang tidak ada dalam informasi untuk menambah kemudahan cara pengerjaanya. Dari sisi prosedur, subjek UDM sudah mampu memenuhi beberapa indikator yang telah ada.

b) Soal No 2 (N2)

Berikut adalah jawaban subjek UDM untuk soal no 2.



Gambar 4.6 Jawaban UDM pada N2

Mengacu pada jawaban N2 point *a* pada kode UDT 2.1 dan 2.2 terlihat subjek UDM sudah mengetahui konsep perbandingan trigonometri di kuadran

pertama, yaitu menuliskan nilai sinus yang bernilai positif. Sebelum subjek menjawab nilai sinus di kuadran pertama, subjek UDM mampu menggambarkan apa yang di ketahui di dalam soal untuk mempermudah menjawabnya. Pada kode UDMT-2.3 subjek mampu memperhitungkan letak sudut dalam segitiga yang digambarnya dan secara prosedur subjek mampu menjawab dengan langkah-langkah prosedur secara fleksibel, tepat dan benar. Hal ini di kudung melalui petikan wawancara peneliti kepada subjek UDM sebagai berikut:

P	:	*Apa saja yang dapat kamu kaitkan tentang aturan sinus pada soal nomor 2 dengan benda-benda di sekitarmu misalkan penggaris segitiga, busur, dan lain-lain?*	
UDM	:	*Saya menggambar dulu terus memasukan yang diketahui baru dikerjakan pak*	UDMW-2.1
P	:	*Bagaimana nilai perbandingan trigonometri jika sudutnya lebih dari 90o seperti sudut C pada soal nomor 2a?*	
UDM	:	*Maksudnya di kuadran kedua pak? Kalau di kuadra kedua itu sin yang positif, cos dan tan negatif*	UDMW-2.2
P	:	*Bagaimana langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 2b?*	
UDM	:	*Pertama-tama saya gambar dulu apa yang dikatakan di soal. Setelah itu saya pahami maksud soal. Terus saya mulai mencari nilai sudut A dengan cara memenjumlahkan sudut yang sudah diketahui. Akhirnya sudut A sudah di dapat dan mencari niai dari sudut A dan C . setelah itu mulai mengerjakan soal nomor 2b dengan rumus perbandingan trigonometri*	UDMW-2.3
P	:	*Coba jelaskan kapan kamu harus menggunakan perbandingan trigonometri atau aturan sinus pada soal-soal tes tersebut?*	
UDM	:	*Saat yang di ketahui semuanya sinus untuk mempermudah pengerjaanya dan biasanya perbandingan trigonometri itu untuk mencari panjang atau besar sudut suatu segitiga pak.*	UDMW-2.4

Dari hasil wawancara tesebut pada kode UDMW 2.1 sampai UDMW-2.2 terlihat bahwa subjek mampu menjelaskan langkah untuk menggambar segitiga siku-siku dari sebuah informasi yang didapatkan di soal. Subjek juga mampu membedakan tanda *sin* di kuadran pertama dan kedua dengan benar, dikuadrat

pertama benilai positif semua dan di kuadrat kedua *sin* bernilai positif *cos* dan *tan* bernilai negatif. UDM juga mampu menginterpretasikan sebuah soal kedalam nilai perbandingan trigonometri dan aturan sinus.

Dari sisi pemahaman prosedural kode UDMW-2.3 sampai UDMW- 2.4 subjek UDM memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Mampu mengerjakan jawaban secara urut sesuai langkah-langkah dan menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

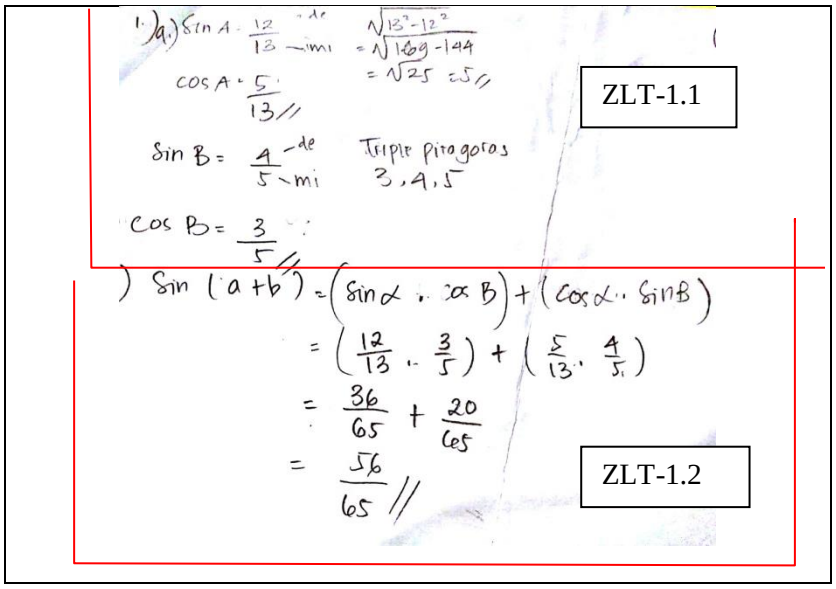
Dari pemaparan analisis di atas baik tes maupun wawancara untuk N2 di dapatkan bahwa subjek UDM menggunakan pemahaman konseptual Interpretasi, dimana subjek mampu memenuhi beberapa indikator yang kemungkinan besar berada pada pemahaman konsep Interpretasi. Di sisi lain subjek juga mampu mengilustrasikan soal ke bentuk gambar untuk mempermudah cara penyelesain. Cara ini termasuk pada pemahaman konsep Translasi. Untuk pemahaman prosedur, subjek sudah mampu menerapkan indikator pemahaman prosedur ke dalam lembar jawaban tes dengan baik dan benar

Kesimpulan dari subjek UDM untuk penyelesaian N1 dan N2 dengan gaya belajar Audiotorial ini adalah subjek sudah mampu menerapkan pemahaman konseptual dan prosedural dengan baik. dengan memenuhi dua aspek sekaligus aspek Interpretasi dan aspek Translasi, subjek UDM mampu menjawab secara prosedur dengan tepat, benar dan efisien. Dari wawancara subjek diketahui suka dengan metode belajar yang di terangkan langsung oleh guru dan di lanjutkan dengan latihan soal-soal

2) Subjek ZL

a) Soal No 1 (N1)

Berikut adalah jawaban subjek ZL untuk soal no 1.



Gamba r 4.7 Jawaban ZL pada N1

Mengacu pada jawaban kode ZLT-1.1 bahwa ZL sudah paham dengan konsep perbandingan trigonometri tanpa perlu menggambar segitida siku-siku. ZL menggunakan rumus *Phytagoras* untuk mencari panjang sisi samping sudut dan menghitung nilai cosinus dengan tepat. Pada kode ZLT-1.2, ZL mampu mensubtitusikan nilai sinus dan kosinus sudut dan mampu menghitung operasi pecahan dengan menyamakan penyebut. Gambar 4.7 yang menunjukan subjek ZL mengetahui prosedur secara umum dan mampumenyajikan prosedur menghitung operasi pecahan secara baik, tepat dan efisien. Hal ini di dukung oleh jawaban ZL melalui wawancara dengan peneliti sebagai berikut:

P	:	*Apa saja yang dapat kamu kaitkan tentang aturan sinus pada soal nomor 2 dengan benda-benda di sekitarmu misalkan penggaris segitiga, busur, dan lain-lain?*	
ZL	:	*Saya membuat segitiga dulu pas untukmengilustrasikan soal kedalam bahasa matematika. Tapi saya masih bingung dengan gambar segitiganya. Soalnya agak sulit untuk itu*	ZLW-1.1

		pak	
P	:	*Bagaimana nilai perbandingan trigonometri jika sudutnya lebih dari 90 derajad seperti sudut C pada soal nomor 2a?*	
ZL	:	*0-90 derajat itu kuardan 1, nilainya positif semua. Kuadran kedua yg positif sin nya saja, kuadran ketiga tan yang positif dan kuadrat ke 4 yang positif cos*	ZLW-1.2
P	:	*Bagaimana langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 2b?*	
ZL	:	*Pertama saya mencari tahu nilai dari sin 30 dan sin 120. Jika sudah ketemu saya mensubtitusikan nilai itu kedalam rumus persamaan trigonometri dan aturan sinus pak. Baru nanti akan ketemu panjang AB.*	ZLW-1.3
P	:	*Coba jelaskan kapan kamu harus menggunakan perbandingan trigonometri atau aturan sinus pada soal-soal tes tersebut?*	
ZL	:	*Saat yang di ketahui semuanya sinus dan kalau yang di tanyakan panjang baru menggunakan perbandingan trigonometri*	ZLW-1.4

Terlihat dari hasil wawancara pada kode ZLW-1.1 dan ZLW-1.2 dimana subjek mampu menggambar dan menjelaskan kembali segitiga siku-siku dari sebuah informasi yang didapatkan di soal meskipun cara penggambaranya masih kurang tepat. Pada kode ZLW-1.3 dan ZLW-1.4 subjek juga mampu membedakan tanda *sin* di kuadran pertama dan kedua dengan benar, dikuadrat pertama benilai positif semua dan di kuadrat kedua *sin* bernilai positif *cos* dan *tan* bernilai negatif. ZL juga mampu menginterpretasikan sebuah soal kedalam nilai perbandingan trigonometri dan aturan sinus. Subjek ZL juga mampu menjelaskan kembali hasil pengerjaanya dengan baik

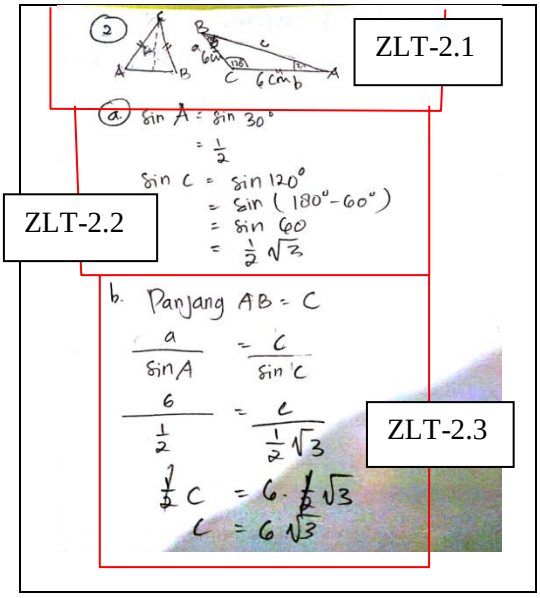
Dari sisi pemahaman prosedural secara umum dari hasil tes dan wawancara, subjek ZL memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Mampu mengerjakan jawaban secara urut sesuai langkah-langkah dan belum menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

Kesimpulan dari analisis ini adalah pada N1 subjek ZL menggunakan aspek pemahaman konsep Interpretasi untuk mempermudah mengerjakan soal tes.

Dalam pengengerjaan tes maupun wawancara, subjek mampu memenuhi indikator-indikator yang mengarah pada aspek pemahaman Interpretasi.

b) Soal No 2 (N2)

Berikut adalah jawaban subjek ZL untuk soal no 2.



Gambar 4.8 Jawaban ZL pada N2

Mengacu pada jawaban kode ZLT-2.1 dan ZLT-2.2, subjek ZL terlihat mengetahui konsep perbandingan trigonometri di kuadran pertama, yaitu menuliskan nilai sinus yang bernilai positif.sebelum subjek menjawab nilai sinus di kuadran pertama, subjek ZL mampu menggambarkan apa yang di ketahui di dalam soal untuk mempermudah menjawabnya, meskipun cara mengambarnya belum tepat. Kode ZLT-2.3, subjek mampu memperhitungkan letak sudut dalam segitiga yang digambarnya dan secara prosedur subjek mampu menjawab dengan langkah-langkah prosedur secara fleksibel, tepat dan benar. Hal ini di kudung melalui petikan wawancara peneliti kepada subjek ZL sebagai berikut:

P	:	*Apa saja yang dapat kamu kaitkan tentang aturan sinus pada soal nomor 2 dengan benda-benda di sekitarmu misalkan penggaris segitiga, busur, dan lain-lain?*	
ZL	:	*Saya membuat segitiga dulu pas untukmengilustrasikan soal kedalam bahasa matematika. Tapi saya masih bingung dengan gambar segitiganya. Soalnya agak sulit untuk itu pak*	ZLW-2.1
P	:	*Bagaimana nilai perbandingan trigonometri jika sudutnya lebih dari 90 derajat seperti sudut C pada soal nomor 2a?*	
ZL	:	*0-90 derajat itu kuardan 1, nilainya positif semua. Kuadran kedua yg positif sin nya saja, kuadran ketiga tan yang positif dan kuadrat ke 4 yang positif cos*	ZLW-2.2
P	:	*Bagaimana langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 2b?*	
ZL	:	*Pertama saya mencari tahu nilai dari sin 30 dan sin 120. Jika sudah ketemu saya mensubtitusikan nilai itu kedalam rumus persamaan trigonometri dan aturan sinus pak. Baru nanti akan ketemu panjang AB.*	ZLW-2.3
P	:	*Coba jelaskan kapan kamu harus menggunakan perbandingan trigonometri atau aturan sinus pada soal-soal tes tersebut?*	
ZL	:	*Saat yang di ketahui semuanya sinus dan kalau yang di tanyakan panjang baru menggunakan perbandingan trigonometri.*	ZLW-2.4

Dari petikan wawancara tersebut pada kode ZLW-2.1 dan ZLW-2.2 subjek mampu menggambar segitiga siku-siku dari sebuah informasi yang didapatkan di soal meskipun cara penggambaranya masih kurang tepat. Subjek juga mampu membedakan tanda *sin* di kuadran pertama dan kedua dengan benar, dikuadrat pertama benilai positif semua dan di kuadrat kedua *sin* bernilai positif *cos* dan tan bernilai negatif. ZL juga mampu menginterpretasikan sebuah soal kedalam nilai perbandingan trigonometri dan aturan sinus. Subjek ZL juga mampu menjelaskan kembali hasil pengerjaanya dengan baik

Dari sisi pemaaman prosedural kode ZLW-2.3 dan ZLW-2.4 subjek ZL memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Mampu mengerjakan

jawaban secara urut sesuai langkah-langkah dan belum menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien

Dari pemaparan analisi di atas baik tes maupun wawancara untuk N2 di dapatkan bahwa subjek ZL menggunakan pemahaman konseptual Interpretasi, dimana subjek mampu memenuhi beberapa indikator yang kemungkinan besar berada pada pemahaman konsep Interpretasi. Pemahaman prosedur, subjek sudah mampu menerapkan indikator pemahaman prosedur ke dalam lembar jawaban tes dengan baik dan benar

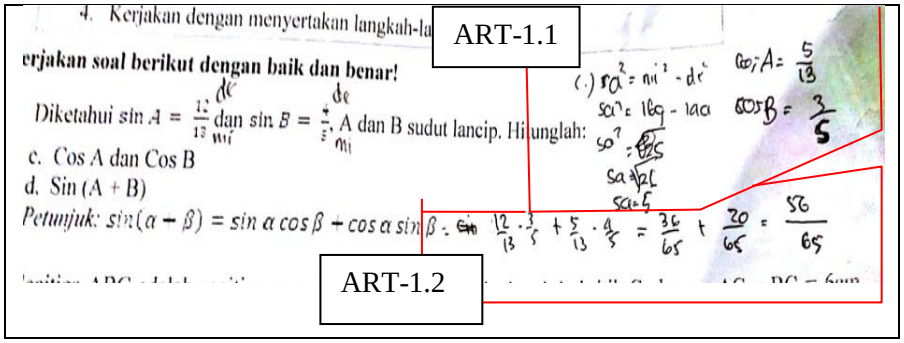
Kesimpulan dari subjek ZL untuk penyelesaian N1 dan N2 dengan gaya belajar Audiotorial ini adalah subjek sudah mampu menerapkan pemahaman konseptual dan prosedural dengan baik. dengan memenuhi satu aspek pemahaman konseptual yaitu Interpretasi, subjek ZL mampu menjawab secara prosedur dengan tepat, benar dan efisien. Dari wawancara subjek diketahui suka dengan metode belajar yang di terangkan langsung oleh guru dan di lanjutkan dengan latihan soal-soal

c. Pemahaman konseptual dan prosedural siswa dengan gaya belajar Kinestetik

1) Subjek AR

a) Soal No 1 (N1)

Berikut adalah jawaban subjek AR untuk soal no 1.



Gambar 4.9 Jawaban AR pada N1

Mengacu pada jawaban kode ART-1.1 bahwa AR sudah paham dengan konsep perbandingan trigonometri sinus dengan mengilustrasikan soal ke bentuk model matematika. Saat subjek menerima informasi, subjek langsung megilustrasikan soal tersebut ke dalam model dan dapat mencari suatu yang di tanyakan pada soal tersebut seperti yang di kerjakan pada Gambar 4.9.untuk kode ART-1.2 subjek AR sudah mengetahui kapan harus menggunakan prosedur dengan benar. Semua ini di dukung dari jawaban saat wawancara berlangsung sebagai berikut:

P	:	*Apa yang kamu ketahui tentang sin, cos dan tan? Berikan contoh yang membedakan dari ketiganya.*	
AR	:	*Misalnya* $\sin A = \frac{12}{13}$ *kalau sinus itu dari sisi yang berhadapan sudut.per sisi miring sudut. Kalau kosinus dari sisi yang berada di samping sudut per sisi miring. Sedangkan tangen itu dari sisi depan sudut per sisi samping sudut.*	ARW-1.1
P	:	*Apabila guru menerangkan sebuah materi cara apakah yang kamu senangi ?*	
AR	:	*Saya lebih senang kalau guru menjelaskan materi,*	ARW-

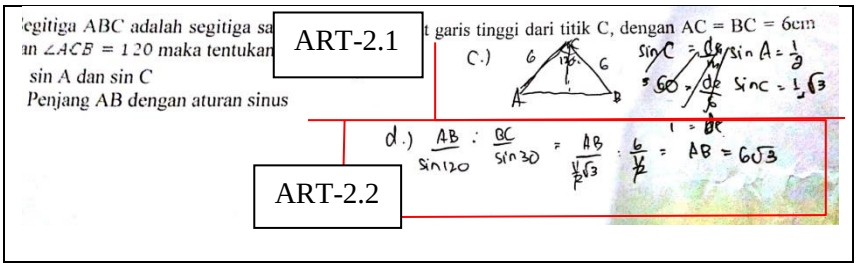
		kemudian memberikan rumus-rumus, member contoh soal dan kerja kelompok atau bentuk kelompok kecil	1.2
P	:	*Mengapa kamu menggunakan langkah demikian untuk mengerjakan soal nomor 1a ?*	
AR	:	*Supaya lebih mudah pengerjaanya saya ubah ke model rumus awal itu tadi untuk mencari kosinus tersebut menggunakan rumus* $sa^2 = mi^2 - de^2$ *begitu juga sebaliknya*	ARW-1.3
P	:	*Bagaimana kamu mendapatkan jawaban 1b tersebut?*	
AR	:	*Sin (A+B) itu kan di dalam identitas sudah dinyatakan bahwa* $Sin\ (A + B) = sin\ A\ cos\ B + cos\ A\ sin\ B$*, jadi tinggal di substitusikan saja pak*	ARW-1.4

Petikan wawancara di atas terlihat bahwa subjek mampu menterjemahkan soal tes yg abstrak ke dalam kutipan penjelasan dalam melakukan wawancara.kode ARW-1.1 dan ARW-1.2 subjek mampu menjelaskan definisi *sin*, *cos* dan *tan* dengan baik sesuai pengerjaanya. Pada kode ARW-1.3 dan ARW-1.4 subjek mampu menterjemahkan maksud dari soal untuk mencari rumus tentang perbandingan trigonometri guna menjawab dengan benar.

Petikan tes dan wawancara tersebut menunjukan bahwa subjek AR memiliki pemahaman konsep traslasi. Karena terbukti dari cara mengerjakanya subjek AR menterjemahkan konsepsi abstrak menjadi suatu model. Untuk menentukan sisi samping sudut, subjek mengerjakan dengan rumus dasar phytagoras dan perbandingan trigonometri.secara prosedur pengerjaanya bagaimana cara menerapkan kapan dan bagaimana menggunakanya sudah benar. Subjek AR sudah mampu memilih strategi untuk mendapatkan jawaban serta tepat dalam menghitung

b) Soal No 2 (N2)

Berikut adalah jawaban subjek AR untuk soal no 2.



Gambar 4.10 Jawaban AR pada N2

Mengacu pada jawaban ART-2.1 terlihat bahwa subjek AR mencoba menggambarkan informasi yang ada pada soal yaitu dengan menggambar dua segitiga siku-siku dengan titik tengah *T*. Subjek AR juga mampu menuliskan nilai sinus pada kuadrat pertama dan kuadran kedua dengan benar. Hal ini karena subjek memperhitungkan setiap pertanyaan yang ada di lembar soal dan mengaplikasikanya kebentuk gambar untuk mempermudah pengerjaanya.

Secara prosedur kode ART-2.2, subjek AR juga menuliskan jawabanya secara urut dan menggunakan langkah-langkah bertahap untuk mengetahui panjang sisi CT yang kemudian digunakan untuk mencari sinus sudut C dengan membandingkan AT dengan panjang sisi AC.

Jawaban tersebut menunjukan bahwa subjek AR mampu menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien, mengtahui mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar dan mengenai prosedur secara umum. Hal tersebut di dukung oleh jawaban AR melaui wawancara sebagai beriku:

P	:	*Apa saja yang dapat kamu kaitkan tentang aturan sinus pada soal nomor 2 dengan benda-benda di sekitarmu misalkan penggaris segitiga, busur, dan lain-lain?*	
AR	:	*Saya membuat segitiga dulu pas untukmengilustrasikan soal kedalam bahasa matematika. Tapi saya masih bingung dengan gambar segitiganya. Soalnya agak sulit untuk itu pak*	ARW2.1
P	:	*Bagaimana nilai perbandingan trigonometri jika sudutnya lebih dari 90₀ seperti sudut C pada soal nomor 2a?*	
AR	:	*0-90 derajat itu kuardan 1, nilainya positif semua. Kuadran kedua yg positif sin nya saja, kuadran ketiga tan yang positif dan kuadrat ke 4 yang positif cos*	
P	:	*Bagaimana langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 2b?*	
AR	:	*Pertama saya mencari tahu nilai dari sin 30 dan sin 120. Jika sudah ketemu saya mensubtitusikan nilai itu kedalam rumus persamaan trigonometri dan aturan sinus pak. Baru nanti akan ketemu panjang AB.*	ARW-2.2
P	:	*Coba jelaskan kapan kamu harus menggunakan perbandingan trigonometri atau aturan sinus pada soal-soal tes tersebut?*	
AR	:	*Saat yang di ketahui semuanya sinus dan kalau yang di tanyakan panjang baru menggunakan perbandingan trigonometri*	ARW-2.3

Terlihat dari hasil wawancara pada kode ARW-2.1 dan ARW-2.2 dimana subjek mampu menggambar dan menjelaskan kembali segitiga siku-siku dari sebuah informasi yang didapatkan di soal meskipun cara penggambaranya masih kurang tepat. Pada kode ARW-2.3 dan ARW-2.4 subjek juga mampu membedakan tanda *sin* di kuadran pertama dan kedua dengan benar, dikuadrat pertama benilai positif semua dan di kuadrat kedua *sin* bernilai positif *cos* dan *tan* bernilai negatif. AR juga mampu menginterpretasikan sebuah soal kedalam nilai perbandingan trigonometri dan aturan sinus. Subjek AR juga mampu menjelaskan kembali hasil pengerjaanya dengan baik

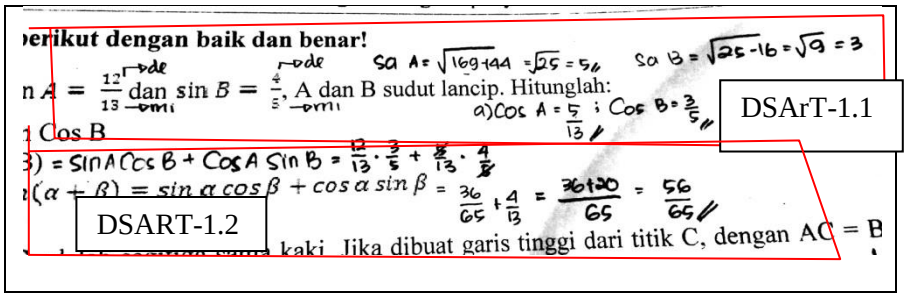
Dari petikan tes dan wawancara tersebut, subjek AR mengerjakan soal nomor 2 dengan menggunakan pemahaman konseptual ekstrapolasi. Subjek AR menduga soal dengan menggambarkan segitiga siku-sikus meskipun masih belum tepat. Subjek juga dapat mentukan nilai dari sinus pada kuardan pertama dan kedua dengan baik dan memperhitungkan rumus-rumus yang terkait untuk menyelesaikan soal nomor 2. Dari sisi pemaaman prosedural, subjek AR memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Mampu mengerjakan jawaban secara urut sesuai langkah-langkah dan belum menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.hal ini di tinjau dari Gambar 4.10 dan hasil wawancara.

Kesimpulan dari subjek AR untuk penyelesaian N1 dan N2 dengan gaya belajar Audiotorial ini adalah subjek sudah mampu menerapkan pemahaman konseptual dan prosedural dengan baik. dengan memenuhi satu aspek pemahaman konseptual yaitu Ekstrapolasi dan translasi, subjek AR mampu menjawab secara prosedur dengan tepat, benar dan efisien. Dari wawancara subjek diketahui suka dengan metode belajar yang di terangkan langsung oleh guru dan di lanjutkan dengan latihan soal-soal

2) Paparan data tes dan wawancara DSAr

a) Soal No 1 (N1)

Berikut adalah jawaban subjek DSAr untuk soal no 1.



Gambar 4.10 Jawaban DSAr pada N1

Mengacu pada kode DSArT-1.1 bahwa DSAr sudah mengetahui konsep perbandingan trigonometri yaitu menggunakan rumus phytagoras. Meskipun tidak menggambar segitiga siku-siku untuk menambah pemahaman mengenai soal yang akan dikerjakan, akan tetapi subjek DSAr langsung mengetahui konsep perbandingan trigonometri tersebut. Hal ini menunjukan bahwa DSAr mampu mengklarifikasi perbandingan trigonometri dan memperhitungkan kapan menggunakan permandingan sisi trigonometri. Pada kode DSArT-1.2, DSAr mampu mensubsitusikan nilai sinus dan cosinus dan mampu menghitung operasi bilangan dengan tepat. Terlihat dari cara mengerjakanya yang menunjukan bahwa subjek mampu memperhitungkan dan menyajikan prosedur menghitung operasi pecahan dengan tepat dan efisien. Hal ini di dukung oleh jawaban DSAr melalui wawancara yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut

P	:	*Apa yang kamu ketahui tentang sin, cos dan tan? Berikan contoh yang membedakan dari ketiganya.*	
DSAr	:	*Kalau cos itu, sisi samping per sisi miring. Sin itu depan sama miring sudut tersebut, tan A itu depan sama samping*	DSAr W-1.1
P	:	*Apabila guru menerangkan sebuah materi cara apakah yang kamu senangi ?*	
DSAr	:	*Saya lebih senang kalau guru menjelaskan materi, kemudian memberikan rumus-rumus lalu member contoh*	

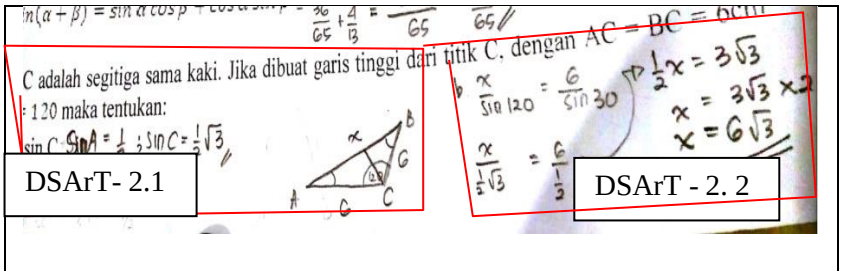
		soal.	
P	:	*Mengapa kamu menggunakan langkah demikian untuk mengerjakan soal nomor 1a ?*	
DSAr	:	*Karena yang diketahui seperti itu, sin nya, jadi untuk mencari cos menggunakan rumus phytagoras*	DSAr W-1.2
P	:	*Bagaimana kamu mendapatkan jawaban 1b tersebut?*	
DSAr	:	*Sin (A+B) itu kan di dalam identitas sudah dinyatakan bahwa* $Sin\ (A+B) = sin\,A\,cos\,B + cos\,A\,sin\,B$*, jadi tinggal di masukan jawaban nomor 1a dan pertanyaan yang sudah di ketahui dan hasinya yaitu* $\frac{56}{65}$.	DSAr W-1.3

Mengacu pada kutipan wawancara pada kode DSArW-1.1, sujek mampu membedakan pengertian dari sin, cos dan tan dengan benar. subjek mampu menjawab pertanyaan wawancara dengan lancar tanpa terbata-bata. Pada kode DSArW-1.2 dan DASrW 1.2. DSAr mampu mensubtitusi nilai sinus dan kosinus sudut A dan B dan mampu menghitung operasi operasi pecahan dengan tepat. Terlihat dari jawaban pada Gambar 4.6 yang menenjukan subjek mengetahui prosedur secara umum dan mampu menyajikan prosedur operasi pecahan baik penjumlaan maupun perkalian secara tepat dan efisien.

Bedasarkan hasil wawancara, peneliti menyimpulkan bahwa DSAr berada pada pemahaman konsep kategori Intepretasi. Karena DSAr bisa menjelaskan hasil jawabanya meskipun secara singkat. DSAr sudah cukup paham konsep trigonometri. Hal ini di buktikan dari subjek DSAr mampu menentukan sisi samping dengan mengaitkan berbagain konsep yaitu dalil phytagoras dan perbandingan trigonometri.

b) Soal No 2 (N2)

Berikut adalah jawaban subjek DSAr untuk soal no 2.



Gambar 4.11 Jawaban DSAr pada N2

Mengacu pada jawaban kode DSArT-2.1 subjek sudah mengetahui konsep perbandingan trigonometri. DSAr menjawab poin *a* dengan tepat yaitu nilai sinus di kuadran 2 tetap positif. Mengilustrasikan informasi dengan menggambarkan segitiga siku-siku secara benar. Pada kode DSArT-2.2 secara prosedur DSAr menuliskan jawaban belum menggunakan langkah langkah yang bertahap untuk sampai menjawab panjang AB. Jawaban tersebut menunjukan bahwa DSAr mampu menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien. Akan tetapi belum mengetahui mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar dan mengenai prosedur secara umum. Hal tersebut didukung oleh jawaban DSAr melaui wawancara sebagai berikut

P	:	*Apa saja yang dapat kamu kaitkan tentang aturan sinus pada soal nomor 2 dengan benda-benda di sekitarmu misalkan penggaris segitiga, busur, dan lain-lain?*	
DSAr	:	*Yang di ketahui di soal kan masih abstrak pak, jadi saya buat gambar untuk mempermudah cara mengerjakan.*	DSAr W-2.1
P	:	*Bagaimana nilai perbandingan trigonometri jika sudutnya lebih dari 90 seperti sudut C pada soal nomor 2a?*	
DSAr	:	*Sin 120 derajat itu, sinya positif pak. Kalau cos dan tan itu yang negatif*	
P	:	*Bagaimana langkah-langkahmu dalam mengerjakan soal nomor 2b?*	
DSAr	:	*Setelah saya gambar kan saya jadi mengetahui besar sudut segitiga masing-masing pak, setelah itu saya mencari tahu nilai dari sin 30 dan sin 120. Jika sudah ketemu saya*	DSAr W-2.2

		memasukan nilai itu kedalam rumus persamaan trigonometri dan aturan sinus pak. Baru nanti akan ketemu panjang AB.	
P	:	*Coba jelaskan kapan kamu harus menggunakan perbandingan trigonometri atau aturan sinus pada soal-soal tes tersebut?*	
DSAr	:	*Saat yang di ketahui semuanya sinus berarti memakai aturan sinus dan kalau yang di tanyakan panjang baru menggunakan perbandingan trigonometri pak*	DSAr W-2.3

Mengacu pada kutipan wawancara pada kode DSArW-2.1, sujek mampu membedakan pengertian dari *sin, cos* dan *tan* dengan benar. subjek mampu menjawab pertanyaan wawancara dengan lancar tanpa terbata-bata. Pada kode DSArW-2.2 dan DSArW-1.3 DSAr mampu mensubtitusi nilai sinus dan kosinus sudut A dan B dan mampu menghitung operasi operasi pecahan dengan tepat. Terlihat dari cara menjawab yang menenjukan subjek mengetahui prosedur secara umum dan mampu menyajikan prosedur operasi pecahan baik penjumlaan maupun perkalian secara tepat dan efisien.

Dari petikan wawancara tersebut subjek DSAr mengerjakan soal nomor 2 dengan melakukan pemahaman konseptual translation. Dimana subjek mampu mengilustrasikan soal ke gambar segitiga siku-siku dari sebuah informasi. Subjek juga mampu memberikan definisi yang peneliti tayakan di wawancara selain itu juga mampu menjelaskan kembali dengan baik jawaban yang subjek kerjakan. Dari sisi pemaaman prosedural, subjek DSAr memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum. Mampu mengerjakan jawaban secara urut sesuai langkah-langkah dan belum menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

Kesimpulan dari subjek DSAr untuk penyelesaian N1 dan N2 dengan gaya belajar Kinestetik ini adalah subjek sudah mampu menerapkan pemahaman konseptual dan prosedural dengan baik. dengan memenuhi satu aspek pemahaman

konseptual yaitu Interpretasi dan translasi, subjek AR mampu menjawab secara prosedur dengan tepat, benar dan efisien. Dari wawancara subjek diketahui suka dengan metode belajar yang di terangkan langsung oleh guru dan di lanjutkan dengan latihan soal-soal.

Paparan data di atas dapat disajikan dalam bentuk tabel kesimpulan pemahamanan konseptual dan pemahaman prosedural matematika siswa sebagaimana berikut ini:

Tabel 4.5 Pemahaman Konseptual siswa

No	Subjek	Indikator					
		Translasi		Interpretasi		ekstrapolasi	
		Soal No. 1	Soal No.2	Soal No. 1	Soal No. 2	Soal No. 1	Soal No. 2
1	FIF	_	✓	✓	✓	_	_
2	AUA	_	✓	✓	_	_	_
3	UDM	_	_	✓	✓	_	_
4	ZL	_	_	✓	✓	_	_
5	AR	✓	_	_	_	_	✓
6	DSAr	_	✓	✓	_	_	_

Keterangan:

– : tidak memenuhi aspek pemahaman
✓ : memenuhi aspek pemahaman

Translasi

Indikator 1 : kemampuan menerjemahkan sesuatu yang abstrak kedalam bahasa yang konkret

Indikator 2 : kemampuan menerjemahkan hubungan yang ada pada sebuah simbol, ilustrasi, peta, diagram, tabel, grafik, persamaan matematis dan rumus-rumus lain kedalam bentuk verbal dan begitu pula sebaliknya

Interpretasi

Indikator 1 : kemampuan untuk menghubungkan bagian-bagian dari informasi

Indikaror 2 : kemampuan menarik data baru yang tidak disebutkan dari sumber secara jelas atau bersifat abstrak

Ekstrapolasi

Indikator 1 : kemampuan untuk meramalkan atau memberikan gambar akan sesuatu hal bedasarkan data yang ada

Tabel 4.6 Kesimpulan Pemahaman Prosedural Siswa

No	**Subjek**	**Indikator**					
		1		2		3	
		Soal No.1	**Soal No.2**	**Soal No.1**	**Soal No.2**	**Soal No.1**	**Soal No.2**
1	FIF	✓	✓	✓	-	✓	✓
2	AUA	✓	-	✓	-	✓	✓
3	UDM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	ZL	✓	-	✓	✓	✓	✓
5	AR	✓	✓	✓	✓	✓	-
6	DSAr	✓	✓	-	✓	✓	✓

Keterangan:

– : tidak memenuhi aspek pemahaman
✓ : memenuhi aspek pemahaman

Indikator 1 : pengetahuan mengenai prosedur secara umum

Indikator 2 : pengetahuan mengenai kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar

Indikator 3 : pengetahuan dalam menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

Bedasarkan dari hasil obeservasi, angket, tes, dan wawancara maka diperoleh data dari 42 siswa yang mengikuti pengisian angket dan tes terdapat 19 siswa yang mempunyai gaya belajar audiotorial, 11 siswa mempunyai gaya belajar visual, dan 7 siswa mempunyai gaya belajar kinestetik. Akan tetapi peneliti menemukan 5 siswa yang mempunyai gaya belajar campuran yaitu siswa dengan gaya belajar audiotorial-kinestetik

B. Temuan Penelitian

Deskripsi temuan penelitian secara menyeluruh tentang "Analisis Pemahaman Konseptual dan Prosedural Bedasarkan Gaya Belajar Siswa dalam Menyelesaikan Soal-soaln Trigonometri Kelas X" pada kelas X MIA 1 MAN 2 Tulungagung melalui observasi kelas, angket, tes, wawancara dan dokumentasi di lokasi penelitian.

Pelitian yang telah dilaksanakan menghasilkan beberapa temuan antara lain:

1. Dari 42 siswa MAN 2 Tulungagung kelas X MIA 1, siswa yang mempunyai gaya belajar Visual sebanyak 11. Peneliti mengambil 2 sampel untuk mengetahui lebih dalam mengenai pemahaman konseptual menurut Taksonomi Bloom dan pemahaman prosedural baku. Dari 2 sampel yang di teliti ditemukan bahwa sampel memenuhi beberapa indikator yang ada pada aspek Translasi dan Interpretasi. Hal ini diperkuat dari hasil tes dan wawancara sampel yang telah di lakukan oleh peneliti. Sedangkan untuk pemahaman prosedural, sampel dengan gaya belajar visual memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum, cukup mengetahui kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar, dan menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.
2. Dari 42 siswa MAN 2 Tulungagung kelas X MIA 1, siswa yang mempunyai gaya belajar Audiotorial sebanyak 22. Peneliti mengambil 2 sampel untuk mengetahui lebih dalam mengenai pemahaman konseptual menurut Taksonomi Bloom dan pemahaman prosedural baku. Dari 2

sampel yang di teliti ditemukan bahwa sampel memenuhi beberapa indikator yang ada pada aspek Interpretasi. Pemahaman Interpretasi yaitu siswa menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui. Hal ini diperkuat dari hasil tes dan wawancara sampel yang telah di lakukan oleh peneliti. Sedangkan untuk pemahaman prosedural, sampel dengan gaya belajar Audiotorial cukup memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum, mengetahui kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar, dan menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

3. Dari 42 siswa MAN 2 Tulungagung kelas X MIA 1, siswa yang mempunyai gaya belajar Kinestetik sebanyak 9. Peneliti mengambil 2 sampel untuk mengetahui lebih dalam mengenai pemahaman konseptual menurut Taksonomi Bloom dan pemahaman prosedural baku. Dari 2 sampel yang di teliti, subjek AR memiliki aspek pemahaman Translasi dan Ekstrapolasi sedangkan subjek DSAr memiliki aspek pemahaman Translasi dan Interpretasi. Hal ini diperkuat dari hasil tes dan wawancara sampel yang telah di lakukan oleh peneliti. Sedangkan untuk pemahaman prosedural, sampel dengan gaya belajar visual memiliki pengetahuan mengenai prosedur secara umum, cukup mengetahui kapan dan bagaimana menggunakan prosedur dengan benar, dan cukup menampilkan prosedur secara fleksibel, tepat dan efisien.

Peneliti juga mendapatkan hasil temuan tambahan yang menunjang pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal sebagai berikut:

1. Pada saat observasi, peneliti mengamati proses belajar mengajar antara guru dengan siswa. Kegiatan belajar berjalan sesuai dengan keinginan guru untuk menyampaikan sebuah materi pelajaran. Akan tetapi tidak semua siswa mendengarkan penjelasan guru ketika menyampaikan materi. Ada beberapa siswa yang berbicara dengan temannya
2. Peneliti menemukan sampel dari masing-masing gaya belajar. Sampel digunakan untuk menganalisis pemahaman berdasarkan gaya belajar siswa dengan cara pemberian angket dan wawancara. Masing-masing siswa memiliki jawaban sendiri dan alasan sendiri. Ketika wawancara dapat dilihat siswa belajar pemahaman konsep dan prosedur Trigonometri dari guru dan LKS. Guru hanya menjelaskan apa yang ada di LKS secara singkat tanpa mengenjelaskan tentang teorema tetang perbandingan trigonometri. Padahal secara konsep dan prosedur Perbandingan Trigonometri dan aturan sinus LKS sudah cukup lengkap. Hal ini karena guru merasa harus segera menyelesaikan semua materi untuk bisa di jelaskan seluruhnya kepada siswa dan ini berdampak pada pemahaman siswa yang hanya bergantung pada contoh soal yang ada di LKS dan ketika diberikan soal tentang Perbandingan Trigonometri siswa ada yang belum bisa mengerjakan