

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian dengan judul Analisis Tipe Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *HOTS* Ditinjau Dari Gaya Belajar yang dilakukan peneliti di MTsN 4 Trenggalek adalah sebuah penelitian untuk mendeskripsikan bagaimana tipe berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *HOTS* yang ditinjau dari gaya belajarnya. Siswa yang dijadikan subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A di MTs tersebut.

Sebagaimana yang tertera pada redaksi judul, penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes soal matematika tipe *HOTS*. Soal diambil dari materi *pythagoras*, yakni materi awal pelajaran matematika pada semester genap untuk kelas VIII. Pengambilan materi tersebut bukan tidak disertai alasan, namun juga agar lebih dapat melihat tipe berpikir dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Selain instrumen berupa soal tes, dalam penelitian ini juga digunakan instrumen berupa angket gaya belajar.

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan pengambilan data di lapangan dilaksanakan mulai tanggal 28 Maret sampai tanggal 8 April 2019 dengan diawali kegiatan observasi kelas penelitian. Observasi dilakukan pada hari Kamis tanggal 28 Maret

2019. Pada observasi ini peneliti mengamati bagaimana proses pembelajaran dan cara belajar siswa di dalam kelas. Dari hasil observasi, peneliti mengetahui bahwa siswa kelas VIII-A adalah siswa-siswa yang patuh dan disiplin dalam belajar. Terkait proses dan cara belajar siswa, siswa kelas VIII-A adalah siswa mandiri dalam belajarnya.

Selanjutnya pada tanggal 4 April 2019 yakni pada hari Kamis, peneliti melakukan penyebaran angket gaya belajar. Kegiatan ini dilakukan di 15 menit terakhir pada jam pelajaran matematika yakni pukul 10.00 WIB. Dari hasil penyebaran angket tersebut diperoleh data siswa kelas VIII-A yang terdiri dari 32 siswa dengan rincian laki-laki sejumlah 8 siswa dan perempuan sejumlah 24 siswa berdasarkan hasil angket diketahui bahwa 6 siswa tergolong bergaya belajar visual, 5 siswa tergolong bergaya belajar auditori, 19 siswa tergolong bergaya belajar kinestetik, dan terdapat 2 siswa lainnya yang memiliki gaya belajar gabungan, yakni gaya belajar auditori dan kinestetik. Adapun rincian lengkap mengenai hasil angket gaya belajar siswa kelas VIII-A dapat dilihat pada lampiran 11.

Selanjutnya dari keseluruhan jumlah siswa yakni 32 siswa dimana terdapat 2 siswa yang memiliki gaya belajar gabungan, peneliti memfokuskan pada 30 siswa dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik untuk dijadikan sampel penelitian. Sedangkan untuk 2 siswa yang memiliki gaya belajar gabungan tersebut, peneliti tidak menjadikan keduanya sebagai sampel subjek penelitian karena jenis gaya belajar yang ada pada diri dua siswa tersebut nantinya akan terwakili oleh sampel subjek

lain yang jenis gaya belajar yang juga ada pada diri mereka namun lebih mendominasi dari masing-masing jenis gaya belajar yang akan diteliti. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti mengambil enam siswa sebagai subjek penelitian dengan rincian tiap jenis gaya belajar (visual, auditori dan kinestetik) yang masing-masing diwakili oleh 2 orang siswa.

Terkait ke-enam siswa yang dijadikan subjek dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Selain itu, untuk menjaga identitas subjek dilakukan penginisialan nama siswa yang dijadikan subjek dalam penelitian ini, dan untuk mempermudah dalam kegiatan analisis ke-enam subjek penelitian tersebut dilakukan pengkodean sebagai berikut ini:

Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian

No	Inisial Siswa	Gaya Belajar	Kode
1	RTW	Visual	S1
2	UM	Visual	S2
3	AAA	Auditori	S3
4	FAS	Auditori	S4
5	RL	Kinestetik	S5
6	SRM	Kinestetik	S6

Selanjutnya pada hari Sabtu, 6 April 2019 peneliti melakukan pemberian tes kepada subjek penelitian dengan soal tes. Kegiatan tes dilakukan selama 40 menit di ruang kelas VIII-A. Selama proses pengerjaan tes siswa terlihat kebingungan dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan, dan berusaha meminta penjelasan kepada peneliti. Sehingga dua nomor soal yang berikan tersebut mampu diselesaikan siswa dalam waktu satu jam pelajaran.

Setelah diperoleh hasil tes pada hari Senin tanggal 8 April 2019 peneliti melanjutkan penelitian dengan melakukan wawancara terhadap subjek penelitian. Kegiatan ini dilaksanakan di ruang kelas VIII-A pada jam sepulang sekolah dengan tujuan agar lebih efektif dan kondusif. Dan untuk memudahkan penyusunan hasil wawancara, peneliti menggunakan alat bantu rekam dan juga alat tulis, sehingga informasi yang disampaikan oleh subjek penelitian dapat peneliti tampung dengan lengkap.

2. Penyajian Data

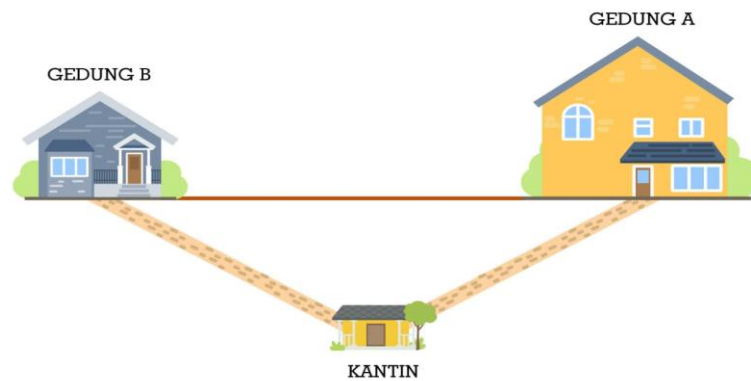
Pada bagian ini akan dipaparkan oleh peneliti mengenai data-data yang berkenaan dalam proses penelitian dan subjek penelitian. Peneliti menganalisis hasil dari masing-masing lembar jawaban subjek penelitian atas soal tes yang telah mereka kerjakan. Kegiatan analisis ini dilakukan dengan mengacu pada indikator tipe berpikir yang sesuai dengan tipe berpikir yang siswa gunakan dalam menyelesaikan soal tes yang telah diberikan. Selanjutnya peneliti melakukan *pengcross-checkan* hasil analisis dari lembar jawaban tersebut dengan hasil transkrip wawancara. Dari hasil transkrip wawancara tersebut, peneliti akan mengetahui lebih dalam terkait maksud dan penjelasan langsung subjek dalam menyelesaikan soal tes yang telah diberikan. Hasil dari analisis kedua data tersebut kemudian akan menjadi tolok ukur peneliti dalam mendeskripsikan tipe berpikir siswa dengan masing-masing gaya belajarnya.

Hasil analisis jawaban dan wawancara masing-masing subjek dalam menyelesaikan soal matematika tipe *HOTS* dapat dilihat sebagaimana berikut ini :

a. Soal Tes

INSTRUMEN TES

1. Setelah makan siang, Ziddan dan Raihan meninggalkan kantin sekolah menuju kelas mereka masing-masing. Ziddan berjalan 8 meter ke arah Barat menuju gedung A, sedangkan Raihan berjalan 8 meter ke arah Selatan menuju gedung B.



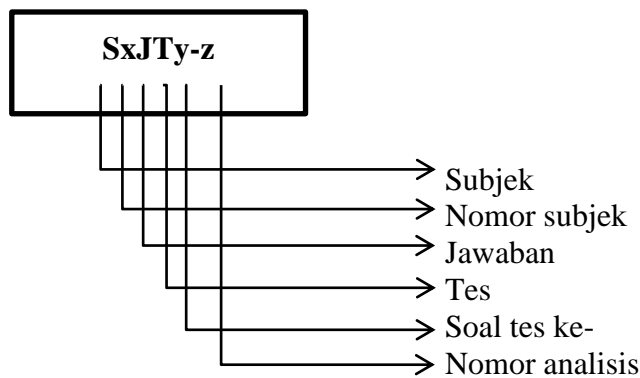
Sesampainya di gedung A, Ziddan harus naik 3 meter, karena kelasnya ada dilantai dua. Suatu ketika karena suatu kebutuhan, pihak sarana dan prasarana sekolah harus memasang kabel listrik untuk dihubungkan antar gedung. Jika gedung A tingginya 9 meter sedangkan gedung B tingginya 5 meter. Hitunglah panjang kabel minimal yang di butuhkan untuk dipasang lurus dari atap kelas Ziddan ke atap kelas Raihan !

- 2 Untuk mencari korban hilang akibat jatuhnya pesawat Lion Air JT 610 di perairan Karawang sebuah perahu milik tim SAR menerjunkan seorang penyelam dengan mengaitkannya pada tali sepanjang 30 meter ke dasar laut. Laut tersebut memiliki dasar yang rata dengan kedalaman 24 meter. Jika penyelam hanya mampu melakukan penyisiran di sekitar area bawah perahu berhennti, berapakah luas maksimal dasar laut yang mampu dijangkau oleh penyelam tersebut ?



1. Hasil Penyelesaian Soal Tes

Berikut akan disajikan hasil penyelesaian soal tes subjek penelitian. Pada penyajian berikut, akan ditemui beberapa pengkodean jawaban oleh penelitian yang dimaksudkan untuk memudahkan dalam kegiatan analisis. Untuk membaca kode tersebut dapat difahami sebagaimana berikut ini :



Misalkan ditemui **S2JT1-2** ini berarti Subjek 2 (S2) pada Jawaban Soal Tes Nomor 1- analisis ke 2. Terkait hasil analisis pada kode yang dimaksud, akan di jelaskan dalam keterangan selanjutnya. Untuk lebih jelasnya, berikut disajikan hasil jawaban subjek dalam menyelesaikan soal soal matematika tipe *HOTS* :

1) Tipe Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Visual dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *HOTS*

a) Subjek 1 (S1)

(1) Pada Soal Tes Nomor 1

Hasil jawaban subjek 1 adalah sebagai berikut :

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. The text is as follows:

1. Ziddan berjalan 8 m ke arah Barat menuju gedung A, kemudian Ziddan harus naik ke kelasnya 3 m. Raihan berjalan 8 m ke arah Selatan menuju gedung B. Tinggi gedung A = 9 m, Tinggi gedung B = 5 m.

Gedung B = 5 m
 $a = 8$
 karkin $8 = b$
 $c = d$
 $c = 8\sqrt{2}$
 Panjang kabel Minimal = ?
 Gedung A = 9 m

$c^2 = a^2 + b^2$
 $c^2 = 8^2 + 8^2$
 $c^2 = 64 + 64$
 $c = \sqrt{128}$
 $c = \sqrt{64 \cdot 2}$
 $c = 8\sqrt{2}$

$d = \text{panjang kabel minimal}$
 $d^2 = 8\sqrt{2}^2 + 9^2$
 $d^2 = 8^2 \cdot 2 + 16$
 $d^2 = 64 \cdot 2 + 16$
 $d^2 = 128 + 16$
 $d = \sqrt{144}$
 $d = 12 \text{ meter}$

Jadi, panjang kabel minimal adalah 12 meter.

Red boxes with arrows point to specific parts of the work:

- S1JT1-1: Points to the problem statement.
- S1JT1-2: Points to the diagram.
- S1JT1-3: Points to the question 'Panjang kabel Minimal = ?'.
- S1JT1-4: Points to the calculation of d^2 .
- S1JT1-5: Points to the final conclusion.
- S1JT1-6: Points to the calculation of c .

Gambar 4.1 Jawaban S1 pada Soal Tes Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.1, terlihat bahwa S1 dalam menjawab soal tes 1 sudah benar, namun proses dalam menjawab terlihat kurang terstruktur dengan rapi, sehingga maksud angka yang tertulis kurang bisa di pahami. Pada gambar tersebut terlihat bahwa S1 menuliskan ulang apa yang ia ketahui dalam soal dalam

suatu kalimat (S1JT1-1), kemudian terlihat pula suatu gambaran ulang dari soal yang ada (S1JT1-2). Dan dari gambaran ilustrasi yang S1 buat, terlihat bahwa S1 mampu menentukan letak permasalahan yang sedang ditanyakan dalam soal tes 1 (S1JT1-3). S1 juga mampu menentukan konsep penyelesaian soal tes 1 yakni dengan penggunaan rumus *pythagoras* sebagaimana yang terlihat pada (S1JT1-4). Dan dari kesimpulan jawaban yang tertulis pada lembar jawaban tersebut (S1JT1-5), terlihat bahwa kesimpulan diperoleh dari penghitungan akhir rumus *pythagoras* (S1JT1-6), namun nilai angka yang dimasukkan dalam rumus *pythagoras* tersebut tidak ditampilkan dari mana asalnya.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S1 dari lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) S1 mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S1 menuliskan apa yang diketahui dalam soal kedalam suatu kalimat dengan disertai gambaran ilustrasi. Dimana dari gambar ilustrasi yang dibuatnya, terdapat suatu keunikan, yaitu posisi gambar dengan kondisi miring. Namun hal ini mampu dijelaskan oleh subjek sebagaimana kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti berikut ini:

P : Coba, apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu ini ?

- S1 : Tingginya gedung A 9 meter, tingginya gedung B 5 meter*
P : Selain itu, ada lagi yang kamu ketahui ?
S1 : Jaraknya kantin dengan gedung A 8 meter, ke gedung B juga. Dan jarak gedung A dan Gedung B itu 8 delapan akar dua meter
P : Dari mana tahu jarak gedung A dan B 8 akar dua ?
S1 : Pythagoras bu
P : Apa yang diPythagoras kan ?
S1 : Jaraknya ini bu ? (sembari menunjuk jarak kantin ke gedung A dan kantin ke gedung B pada gambar di lembar jawabannya)
P : Sebentar, mengapa disini kamu menggambar gedungnya jadi miring begini ?
S1 : Biar mudah melihat segitiganya (Jawabnya dengan malu-malu)

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 memang benar memahami soal dengan baik dan mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimatnya sendiri. Selain itu terkait gambar ilustrasi yang dibuat S1 dalam posisi miring, ternyata juga terdapat suatu alasan dari subjek, yakni agar mampu melihat bentuk segitiganya. Dari keterangan yang telah S1 sampaikan, S1 memang mampu memahami soal dengan baik, sehingga ia mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan baik pula.

- (b) S1 mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S1 menuliskan letak permasalahan yang sedang ditanyakan tidak jauh dari gambar ilustrasi yang dibuatnya. Hal ini didukung

dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara yang dilakukan dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Memang apa sih yang ditanyakan dalam soal nomor satu ini?

S1 : Ini bu "d" ini

P : Apa itu d ?

S1 : Panjang kabel yang dipasang dari atap gedung A ke atapgedung B bu

P : Kamu yakin yang ditanya itu?

S1 : Yakin bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 memang benar mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal, meskipun dalam penyampainnya S1 tidak langsung mengungkapkan apa yang sedang ditanyakan, namun dengan menunjukkan apa yang sedang ditanyakan dapat disimpulkan pula bahwa S1 paham terhadap soal dan paham pula apa yang sedang ditanyakan dalam soal.

- (c) Berdasarkan gambar 4.1, S1 mampu menentukan konsep penyelesaian soal dengan benar. Konsep yang digunakan oleh S1 adalah konsep pencarian panjang sisi miring dengan rumus *Pythagoras*. Namun pada lembar jawaban, S1 menuliskan hal tersebut dengan langsung menerapkan pada proses pencarian jawaban tanpa disertai adanya suatu redaksi yang mengarahkan pada penggunaan konsep tersebut. Dan hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini :

P : Kalau memang yang ditanyakan itu, coba cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor satu ini ?

S1 : Pakai segitiga bu

P : Segitiga gimana maksudnya ?

S1 : Nanti segitiga ini kan dicari sisi mirinnya, terus ada segitiga diatasnya ini, juga dicari sisi miringnya

P : Kenapa ada segitiga lagi diatas?

S1 : Karena panjang kabelnya nanti miring bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 memang benar mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan terhadap soal tes yang diberikan. Meskipun S1 tidak mengatakan bahwa konsep penyelesaian yang ia gunakan tersebut adalah konsep *Pythagoras*, namun dari uraian penjelasan yang ia sampaikan saat wawancara dapat di ketahui bahwa S1 mampu memahami soal dengan baik, begitupun cara penyelesaiannya.

- (d) Berdasarkan gambar 4.1, S1 dalam menyebutkan langkah penyelesaian terhadap soal tes tersebut kurang terstruktur dengan baik. Namun dari jawaban akhir dari soal tersebut memang telah diketahui benar. Oleh karena itu, untuk mengetahui lebih lengkap jawaban S1 terkait langkah penyelesaian soal tes nomor 1, berikut kutipan wawancara S1 dengan peneliti :

S1 : Nanti segitiga ini kan dicari sisi mirinnya, terus ada segitiga diatasnya ini, juga dicari sisi miringnya

P : Kenapa ada segitiga lagi diatas?

S1 : Karena panjang kabelnya nanti miring bu

P : Maksud ibu, ini lo..kenapa tiba-tiba muncul segitiga

diatas ini?

S1 : Saya tarik garis ini bu (jawabnya dengan menunjuk garis c)

P : Baiklah, berapa jawabanmu untuk soal nomor satu ini ?

S1 : Jawabannya 12 bu

P : 12 apa ?

S1 : 12 meter bu

P : Iya.. jawabanmu benar

Dari kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 memang mampu menjelaskan langkah penyelesaian soal tes, meskipun tidak secara detail ia jelaskan beserta pengerjaan angkanya, sehingga S1 cukup menjelaskan bagian-bagian dari langkah yang harus ia selesaikan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa S1 dalam menyelesaikan soal tes nomor 1 :

1. Mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimatnya sendiri
2. Mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal dengan kalimatnya sendiri
3. Mampu menentukan konsep penyelesaian atas apa yang ditanyakan
4. Mampu menyebutkan langkah penyelesaian yang dilakukan.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara di atas, S1 termasuk kedalam tipe berpikir konseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor satu.

(2) Pada Soal Tes Nomor 2

Hasil jawaban Subjek 1 adalah sebagai berikut :

2. Seorang penyelam mengaktifkannya pd kali sepanjang 30 M
Laut memiliki dasar yg rata dg kedalaman 24 M

Luas maksimal dasar
laut yg dijangkau oleh penyelam tersebut adalah:

$L = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 30$
 $= 12 \cdot 30$
 $= 360 \text{ M}^2$

$L = \pi r^2$
 $= 3,14 \cdot r^2$
 $= 3,14 \cdot 18 \cdot 18$
 $= 3,14 \cdot 324$
 $= 1017,96$

$r^2 = 30^2 - 24^2$
 $r^2 = 900 - 576$
 $r^2 = 324$
 $r = 18$

$L = \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 30$
 $= 270$

Gambar 4.2 Jawaban S1 pada Soal Tes Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.2, terlihat bahwa S1 dalam menjawab soal tes nomor dua menuliskan ulang apa yang diketahui dalam soal kedalam suatu kalimat (S1JT2-1). Kemudian menggambarkan ulang ilustrasi gambar soal sebagaimana yang ia pahami. Dan setelah itu ia menuliskan proses penyelesaian soal dengan suatu cara. Namun dari cara yang S1 gunakan terlihat bahwa cara tersebut tidak sesuai dengan solusi penyelesaian yang sebenarnya. Dan jawaban akhir dari penyelesaian yang S1 kerjakan juga tidak

memenuhi penyelesaian dari soal (S1JT2-2) sehingga jawaban soal tes nomor dua oleh S1 adalah salah. Namun kesalahan pemilihan rumus yang S1 gunakan dalam menyelesaikan soal tes nomor dua tersebut ia sadari setelah proses wawancara dilakukan. Meskipun begitu S1 masih belum berhasil menentukan jawaban akhir yang sesuai dengan hasil penyelesaian yang sebenarnya (S1JT2-3).

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S1 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) Berdasarkan gambar 4.2, S1 mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S1 menuliskan apa yang diketahui dalam soal kedalam suatu kalimat dengan disertai gambaran ilustrasi. Hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor dua ini ?
S1 : Seorang penyelam dikaitkan pada tali sepanjang 30 meter, dan lautnya rata, dan dalamnya 24 meter
P : Lautnya rata gimana ?
S1 : Dasarnya laut bu yang rata

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimatnya sendiri.

- (b) Berdasarkan gambar 4.2, S1 tidak mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal. Namun terdapat suatu redaksi kalimat yang mengawali suatu logaritma matematika. Untuk melihat kejelasan dari hal tersebut, berikut kutipan jawaban S1 saat wawancara dengan peneliti:

P : Iya... lalu apa yang ditanyakan di soal nomor dua ini?
S1 : Luas maksimal dasar laut yang dijangkau penyelam

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 bisa mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal.

- (c) Berdasarkan gambar 4.2, S1 kurang mampu menentukan konsep penyelesaian soal dengan benar. Konsep yang digunakan oleh S1 tidak dapat memenuhi solusi penyelesaian soal dengan benar, sehingga konsep yang digunakan belum tepat. Pada lembar jawabannya, S1 hanya menuliskan suatu logaritma matematikanya saja, tanpa diketahui dasar dari penggunaan logaritma tersebut. Selain itu terdapat pula suatu logaritma matematika yang dikerjakan S1 selama proses wawancara dengan peneliti, setelah menyadari kesalahan penggunaan konsep yang ia gunakan sebelumnya. Untuk melihat kejelasan dari hal tersebut, berikut kutipan wawancara S1 dengan peneliti:

P : Berapa luasnya ?
S1 : 360 bu

- P : Dari mana kamu dapat 360 itu ?*
S1 : Setengah dikali 24 dikali 30 bu
P : Rumus apa itu ?
S1 : Segitiga
P : Apa dasar lautnya berbentuk segitiga ?
S1 : Tidak tahu bu
P : Coba baca lagi soalnya
S1 : Oh iya bu, kalau mengintari itu apa nanti melingkar?
P : Apa maksudnya?
S1 : Ini bu, kaya kerucut gitu bu, dasarnya jadi lingkaran ya bu ?

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 ternyata kurang memahami maksud pertanyaan yang ditanyakan dalam soal tes, meskipun sebelumnya ia telah mamapu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal tes tersebut, sehingga dalam proses pencarian penyelesaian jawaban dari soal tes nomor dua tersebut S1 melakukan kesalahan pengambilan konsep. Kemudian setelah ia tahu kesalahan tersebut, ia melakukan pencarian ulang jawaban soal tes tersebut, meskipun tetap saja belum mampu memenuhi jawaban penyelesaian yang sebenarnya.

- (d) Berdasarkan gambar 4.2, S1 dalam lembar jawabannya tidak begitu menuliskan langkah penyelesaian dengan runtut. Hanya terdapat beberapa logaritma matematika yang dimungkinkan bertujuan untuk mencari jawaban penyelesaian soal. Dari logaritma baru yang S1 kerjakan, terlihat bahwa S1 telah memahami maksud pertanyaan soal, meskipun untuk jawaban akhir yang ia lakukan belum sesuai karena kurangnya

ketelitian S1 dalam menghitung Oleh karena itu, untuk mengetahui lebih lengkap jawaban S1 terkait langkah penyelesaian soal tes nomor 2, berikut kutipan wawancara S1 dengan peneliti :

P : Kalau dasarnya lingkaran ? mencari luasnya gimana?

S1 : Saya cari dulu ini nya bu (S1 menghitung panjang jari-jari dengan rumus phythagoras)

P : Berapa panjangnya ?

S1 : 18

P : Lalu buat apa 18 itu?

S1 : Dimasukkan kedalam rumus phi kali r kuadrat bu

P : Berapa hasilnya?

S1 : 1.134 bu

P : Yakin jawabannya itu ?

S1 : Tidak tahu bu

P : Jawabannya kurang benar

Dari kutipan wawancara diatas, diketahui bahwa setelah S1 menyadari kesalahan sebelumnya yakni dalam menentukan konsep penyelesaian soal tes, yang disebabkan pula karena kesalahan dalam memahami apa yang ditanyakan dalam soal, setelah hal tersebut S1 bisa mereview jawaban dan menjelaskan langkah penyelesaian yang baru, meskipun hal tersebut ia lakukan dengan ragu-ragu dan jawaban akhir yang ia peroleh pun juga belum mampu sesuai dengan jawaban penyelesaian yang sebenarnya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa S1 dalam menyelesaikan soal tes nomor 2:

1. Mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal

2. Mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal, namun kurang mampu memahami maksud dari hal yang ditanyakan tersebut
3. Dalam menjawab cenderung kurang memperhatikan konsep dan ilustrasi yang ada pada soal
4. Kurang teliti dalam melakukan langkah-langkah dalam proses penyelesaian, namun paham terhadap langkah penyelesaian yang ia lakukan.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S1 termasuk kedalam tipe berpikir semikonseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor dua diatas.

(c) Subjek 2 (S2)

(1) Pada Soal Tes Nomor 1

Hasil jawaban subjek 2 ada;ah sebagai berikut :

The image shows a handwritten student solution on lined paper. At the top, there is a diagram of two buildings, Gedung B and Gedung A, with a cable connecting them. The height of Gedung B is 5 m, and the height of Gedung A is 9 m. The horizontal distance between the buildings is 8 m. A right-angled triangle is formed by the cable and the ground. The student has drawn a smaller right-angled triangle with a vertical side of 4 m and a horizontal side of 1 m, with a hypotenuse of $\sqrt{2}$. The student has also drawn a larger right-angled triangle with a vertical side of 9 m and a horizontal side of 8 m, with a hypotenuse of $8\sqrt{2}$. The student has written the following calculations:

Jarak antara Gedung A dan Gedung B = $8^2 + 8^2$
 $= 64 + 64$
 $= \sqrt{128} = \sqrt{64 \cdot 2}$
 $= \sqrt{8^2 \cdot 2}$
 $= 8\sqrt{2}$

Tinggi gedung B = 5 m
 Tinggi lantai 2 gedung A = 3 m \rightarrow Tinggi semua = 9 m
 Tinggi lantai 1 gedung A dan gedung B = $9 - 5 = 4$
 Jarak antara atap gedung B & atap lantai 1 gedung A = $\frac{1}{2} = \frac{1}{x}$
 $x = 2$

Jaraknya adalah = 2 m
 Panjang Kabel di atap B ke A = $\frac{1}{2} = \frac{3}{x}$
 $x = 6$ m
 Jadi panjang kabel adalah 6 m

Annotations in red boxes point to specific parts of the solution:

- S2JT1-1 points to the diagram of the buildings and cable.
- S2JT1-2 points to the small right-angled triangle with sides 1 and 4, and hypotenuse $\sqrt{2}$.
- S2JT1-3 points to the calculation of the distance between the buildings.
- S2JT1-4 points to the calculation of the cable length.

Gambar 4.3 Jawaban S2 pada Soal Tes Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.3, terlihat bahwa S2 dalam menjawab soal tes 1 terlihat menuliskan ulang apa yang ia pahami pada soal dengan menggambar ulang apa yang ia ketahui tersebut dalam sebuah ilustrasi garis dengan satuan panjangnya (S2JT1-1). Kemudian terlihat pula terdapat suatu catatan tersendiri di luar jawaban yang menggambarkan sebuah konsep segitiga siku-siku

sama kaki, sehingga di peroleh panjang sisi miring $\sqrt{2}$ (S2JT1-2). Selain itu tertulis pula suatu proses pencarian jarak antar gedung (S2JT1-3) yang melibatkan konsep sebagaimana dalam (S2JT1-2) yakni suatu aplikasi rumus *Pythagoras* yang kemudian diperoleh nilai jarak gedung A dan B sejauh $8\sqrt{2}$ meter. Setelah itu S1 menuliskan proses penyelesaian soal dengan menuliskan terlebih dahulu suatu kalimat keterangan kemudian menuliskan nilai-nilai angkanya (S2JT1-4), namun jika di cermati maksud S2 dalam menuliskan hal tersebut kurang bisa di mengerti keterkaitannya dengan proses yang dia lakukan selanjutnya. Dimungkinkan dalam penyelesaian soal tes nomor satu ini S2 melakukan suatu percobaan terkait pencarian panjang suatu sisi miring suatu segitiga dengan menerapkan konsep perbandingan suatu segitiga yang sebangun. Dan hal tersebut tidaklah sesuai dengan konsep yang termuat dalam soal, karena tidak dapat dibuktikan bahwa hasil bentukan ilustrasi yang S2 gambarkan tersebut terbentuk dari dua segitiga yang sebangun. Sehingga S2 dalam menyelesaikan masalah pada soal tes nomor 1 telah mengerjakan di luar konsep yang ada.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S2 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) S2 mampu mengungkap apa yang diketahui dalam soal dengan menggambarkan ulang apa yang diketahui tersebut ke dalam

sebuah ilustrasi garis dengan satuan panjangnya. Namun setelah dilakukan wawancara, subjek mampu menjelaskannya dengan kalimatnya sendiri. Hal ini sesuai kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Untuk soal nomor satu, apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu ini ?

S2 : Kantin ke gedung A 8, kantin ke gedung B 8, gedung A 9, gedung B 5, tinggi lantai satu 3

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal, meskipun terdapat salah satu informasi yang kurang benar yakni “tinggi lantai satu 3”, hal tersebut tidak sesuai dengan apa yang terdapat dalam soal. Sehingga S1 kurang mampu dalam mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal.

(b) Berdasarkan gambar 4.3, S2 tidak mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal. Namun dalam pelaksanaan wawancara, subjek mampu menyampaikan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimatnya sendiri. Hal ini sesuai dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara yang dilakukan dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Lalu apa yang ditanyakan pada soal nomor satu ini?

S2 : Panjang kabel yang dibutuhkan untuk dipasang dari atap kelas Ziddan ke atap kelas Raihan bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 sebenarnya mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal.

- (c) Berdasarkan gambar 4.3, S2 dalam lembar jawabannya terlihat melakukan algoritma penyelesaian dengan rumus *pythagoras*, dan perbandingan. Namun pada saat wawancara, diperoleh jawaban yang berbeda sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

P : Kira-kira cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor satu ini ?

S2 : Pythagoras dan segitiga sama kaki bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S2 memandang penyelesaian untuk soal tes nomor 1 dapat dilakukan dengan *pythagoras* dan konsep segitiga sama kaki. Hal ini dimungkinkan berkaitan erat dengan hasil gambar ilustrasi yang dibuatnya, dimana jika dicermati pada lembar jawaban subjek memang tergambar suatu ilustrasi garis yang membentuk gabungan dua bangun datar. Konsep penyelesaian ini tidaklah salah, namun dalam proses penyelesaian selanjutnya subjek tidak menerapkan apa yang dikatakan sebelumnya terkait konsep penyelesaian tersebut, sehingga dalam hal ini S2 cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap.

(d) Berdasarkan gambar 4.3, S2 dalam menyebutkan langkah penyelesaian soal tes terlihat begitu rinci, namun perincian yang dilakukan tersebut tidak diketahui kesinambungannya dengan proses selanjutnya. Kemudian pada saat wawancara diperoleh penjelasan subjek sebagaimana berikut ini

- P : Lalu apa yang ditanyakan pada soal nomor datu ini?*
S2 : Panjang kabel ini yang dibutuhkan untuk dipasang dari atap kelas Ziddan ke atap kelas Raihan bu
P : Kira-kira cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor satu ini ?
S2 : Pythagoras dan segitiga sama kaki bu
P : Coba jelaskan gimana menyelesaikannya!
S2 : Segitig a ini dicari sisi miringnya, hasilnya 8 akar 2, kemudian karena tinggi gedung B adalah 5, gedung A yang lantai 1 adalah 3, maka tinggi gedung A yang awalnya 9 dikurangi 3 sama dengan 6. 6 ini dikurangi 5 hasilnya 1, kemudian dicari jarak atap gedung B terhadap lantai satu gedung A, sama dengan $\frac{1}{2} = \frac{1}{x}$, $x = 2$. Kemudian panjang kabel dari atap B ke atap A dicari pakai perbandingan lagi $\frac{1}{2} = \frac{3}{x}$, di dapat $x = 6$ meter.
P : Kamu yakin jawabannya itu ?
S2 : Tidak bu
P : Kenapa tidak yakin ?
S2 : Jawaban itu hanya saya otak atik saja
P : Tapi yakin caranya seperti itu ?
S2 : Tidak tahu bu
P : Bagaimana kamu bisa menjawabnya pakai perbandingan dua segitiga ? apakah segitiga siku-siku itu boleh dibandingkan dengan segitiga sama kaki ?
S2 : Tidak bu
P : Lalu kenapa ini pakai perbandingan?
S2 : Maaf bu, saya bingung jawabnya

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa subjek juga mengalami keraguan dan kebingungan terhadap proses penyelesaian yang telah ia kerjakan.

Berdasarkan pengakuannya hal tersebut terjadi karena dalam penyelesaian soal tes tersebut, subjek hanya sekedar mencoba-coba saja, tanpa paham betul mengenai apa yang ia kerjakan. Sehingga dalam hal ini S2 tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah penyelesaian yang ditempuh.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan soal tes nomor satu:

1. Kurang mampu mengungkapkan apa yang diketahui di dalam soal
2. Mampu memahami apa yang ditanyakan dalam soal
3. Dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap.
4. Pada proses penyelesaian, langkah-langkah yang dikerjakan terlihat tidak memiliki kesinambungan dengan konsep, sehingga tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S2 termasuk kedalam tipe berpikir semikonseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor satu.

(2) Pada Soal Tes Nomor 2

Hasil jawaban subjek 2 adalah sebagai berikut :

Diket = Panjang tali = 30 m
 Kedalaman = 24 m
 Ditanya = Luas maksimal dasar laut yg mampu dijangkau oleh penyelam tersebut?

Jawab:

$a^2 = b^2 - c^2$
 $= 30^2 - 24^2$
 $= 900 - 576$
 $= \sqrt{324}$
 $= 18 \text{ m}$

Luas = $\frac{a \times b}{2}$
 $= \frac{18 \times 24}{2}$
 $= \frac{432}{2}$
 $= 216 \text{ m}^2$

$L = \pi r^2$
 $= 3,14 \times 18 \times 18$
 $= 3,14 \times 324$
 $= 1027,36 \text{ m}^2$

S2JT2-1
 S2JT2-2
 S2JT2-3
 S2JT2-4
 S2JT2-5

Gambar 4.4 Jawaban S2 pada Soal Tes Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.4, terlihat bahwa S2 dalam menyelesaikan soal tes nomor dua kurang benar. S2 kurang memperhatikan ilustrasi yang ada di dalam soal, yakni luas dasar laut yang dicari sebagaimana yang ada di dalam soal adalah luas dasar laut yang mampu dijangkau oleh penyelam ketika hanya mampu menyelam mengintari bawah perahu berhenti. Dalam lembar jawaban S2 menuliskan ulang apa yang ia ketahui

(S2JT21), serta menuliskan ulang apa yang ditanyakan dalam soal (S2JT2-2). Selain itu, dalam lembar jawaban, S2 juga membuat gambaran ulang terkait soal dalam tes nomor dua. Dalam lembar jawaban tersebut juga terlihat bahwa S2 membuat suatu segitiga dengan panjang sisi miring yakni 30 meter dan tinggi 24 meter, serta suatu alas segitiga tersebut masih bersatuan panjang a yang diberi tanda tanya (?) (S2JT2-3). konsep awal dalam penyelesaian yang dilakukan oleh S2 memang sudah benar, yakni mencari panjang suatu alas segitiga dari perumpamaan sebuah segitiga yang terbentuk dengan menarik sinar garis tali dan kedalaman laut dari tempat perahu berhenti (S2JT2-4). Namun pada langkah selanjutnya, S2 kurang memperhatikan instruksi soal sebagaimana yang penulis katakan di awal tadi, sehingga S2 dalam menyelesaikan soal tes nomor dua ini terjadi kesalahan pemilihan rumus. S2 dalam penyelesaiannya menggunakan rumus luas segitiga (S2JT2-5), sehingga hal tersebut menjadi penyebab terjadinya kesalahan jawaban soal. Hal tersebut baru disadari subjek ketika diawancarai peneliti, sehingga dalam jawaban S2 menuliskan ulang jawaban sebagaimana yang ada di dalam lembar jawaban (S2JT2-6) namun penghitungan hasil akhir yang diperolehnya masih kurang tepat sebagai solusi atas soal tes nomor dua di atas.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S2 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

(a) S2 mampu mengungkap apa yang ditanyakan dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S2 menuliskan apa yang diketahui dengan suatu kalimat dan terdapat pula suatu gambaran ilustrasi terhadap apa yang diketahui tersebut. Ketika dikonfirmasi melalui wawancara, hal tersebut juga selaras dengan jawaban subjek sebagaimana kutipan wawancara subjek dengan peneliti berikut ini :

P : Nomor dua ini, apa yang kamu ketahui ?

S2 : Panjang tali 30, kedalamannya 24 bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S2 memang mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal.

(b) S2 mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S2 menuliskan yang ditanya tersebut dalam suatu kalimat. Hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini:

P : Lalu pa yang ditanyakan ?

S2 : Luas maksimal dasar laut yang mampu dijangkau oleh penyelam bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S2 memang benar mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal.

- (c) Berdasarkan gambar 4.4, S2 dalam lembar jawabannya tampak di awal menggunakan konsep penyelesaian yang benar yakni penggunaan rumus *pythagoras*. Namun terdapat konsep penyelesaian akhir yang tidak sesuai dengan jawaban, yakni penggunaan rumus luas segitiga yang tidak ada kaitannya sama sekali dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini kemudian dikonfirmasi oleh peneliti dalam wawancara, dan jawaban subjek dapat dilihat sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

- P : Berapa luasnya ?*
S2 : 216 bu
P : Dari mana kamu bisa memperoleh jawaban itu ?
S2 : Kan itu bu, dicari dulu nilai a-nya, pakai phyagoras, kemudian di dapat 18, setelah itu dicari luasnya 18 kali 24 dibagi 2 hasilnya 216
P : Kenapa kamu pakai Pythagoras ?
S2 : Karena talinya itu miringnya segitiga ini, dan kedalamannya itu jadi tinggi, abis itu dicari dulu alasnya segitiganya, baru bisa dicari luasnya
P : Pakai rumus apa mencari luasnya ?
S2 : Alas kali tinggi bagi dua
P : Yakin dasar lautnya bentuknya segitiga seperti itu ? bukannya kalau digambarkan seperti itu dasar lautnya mengambang seperti air lautnya ?
S2 : Oh iya bu, berarti salah bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S2 memang telah menggunakan konsep penyelesaian

yang benar di awal pengerjaan, namun S2 melakukan kesalahan pada proses selanjutnya yakni penggunaan rumus luas segitiga untuk pencarian luas dasar laut yang ditanyakan. Kesalahan tersebut akhirnya mampu disadari oleh subjek. Sehingga dalam hal ini subjek telah menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap.

(d) Berdasarkan gambar 4.4, S2 dalam dalam lembar jawabnya melakukan langkah penyelesaian dengan benar, dan pada langkah penyelesaian selanjutnya juga telah benar tapi jawabannya salah karena konsep yang dipakai juga salah. Kesalahan tersebut kemudian oleh S2 dibenahi dengan adanya tulisan ulang pencarian luas dasar laut dengan menggunakan rumus luas lingkaran. Terkait hal ini, berikut petikan jawaban subjek dalam wawancara dengan peneliti :

P : Pakai rumus apa mencari luasnya ?

S2 : Alas kali tinggi bagi dua

*P : Yakin dasar lautnya bentuknya segitiga seperti itu ?
bukannya kalau digambarkan seperti itu dasar lautnya mengambang seperti air lautnya ?*

S2 : Oh iya bu, berarti salah bu

P : Tahu salahnya dimana ?

S2 : Dasar lautnya seharusnya dibawah bu

P : Tahu tidak bentuk dasar laut yang mampu dijangkau penyelam bentuknya apa ?

S2 : Tidak tahu bu

P : Coba perhatikan kalimat didalam soal, yang menyatakan bahwa penyelam hanya mampu menyisiri area dibawah perahu berhenti, itu berarti, penyelam hanya mampu berputar-putar sejauh tali yang di ikatkan di badannya untuk berkeliling di sekitar perahu berhenti. Karena hanya memutar di area bawah perahu berhenti, maka

luas yang mampu dijangkau oleh penyelam berbentuk lingkaran, oleh sebab itu, luas maksimal dasar laut yang mampu dijangkau oleh penyelam sama dengan luas lingkaran dengan jari-jari 18 yang kamu cari tadi

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S2 memang mampu menjelaskan cara penyelesaian yang ia lakukan, namun penyelesaian yang dilakukannya tersebut belum benar, karena subjek menggunakan rumus penyelesaian yang tidak sesuai. Selanjutnya setelah peneliti menjelaskan maksud dari soal, subjek menyadari kesalahannya dan mereview ulang jawaban sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

S2 : Oh iya bu, saya cari dulu,

P : Sudah ? ketemu berapa jawabannya ?

S2 : 1.027,36 m²

*P : Menghitungnya kurang teliti itu, yang benar 1.017,36 m².
ya sudah terimakasih ya*

Dari kutipan wawancara di atas, subjek telah melakukan review ulang jawaban dari kesalahan yang telah ia lakukan. Meskipun dari hasil jawaban yang telah ia kerjakan belum sesuai dengan jawaban penyelesaian yang sebenarnya. Sehingga dalam hal ini S2 dalam menyebutkan langkah penyelesaian tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S2 dalam menyelesaikan soal tes nomor dua :

1. Mampu mengungkapkan apa yang diketahui dari soal yang ada
2. Mampu mengungkapkan apa yang sedang ditanyakan dalam soal namun dalam pengerjaan terkadang lupa dengan soal yang sedang dipertanyakan
3. kurang mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus digunakan dalam menyelesaikan soal.
4. kurang teliti terhadap proses pengerjaan yang sedang dilakukan, dan juga tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah penyelesaian yang ditempuh.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S2 termasuk kedalam tipe berpikir semikonseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor dua.

2) Tipe Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Auditori Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *HOTS*

a) Subjek 3 (S3)

(1) Pada Soal Tes Nomor 1

Hasil jawaban Subjek 3 adalah sebagai berikut

The image shows a student's handwritten work on a math problem. It consists of a diagram and two boxes of calculations. The diagram shows a triangle with a dashed line and a right-angled triangle formed by it. The diagram is labeled with 'sm', 'gm', 'd', 'c', '8', '8', and '8√2'. Below the diagram is a box labeled 'KANTIN'. To the right of the diagram are two boxes containing mathematical calculations. The first box shows the calculation of $c^2 = 81 + (8\sqrt{2})^2 = 81 + 128 = 209$, leading to $c = \sqrt{209}$. The second box shows the calculation of $d^2 = c^2 - 5^2 = \sqrt{209} - 25$, leading to $d = \sqrt{\dots}$ and $d = \dots$. Red arrows point from the diagram to a box labeled 'S3JT1-1', from the first calculation box to a box labeled 'S3JT1-2', and from the second calculation box to a box labeled 'S3JT1-3'.

Gambar 4.5 Jawaban S3 pada Soal Tes Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.5 di atas, terlihat bahwa S3 dalam menjawab soal tes nomor satu belum bisa tuntas maksimal. Terlihat S3 menggambarkan ulang apa yang ia ketahui dalam soal kedalam sebuah ilustrasi garis dengan satuan panjangnya (S3JT11). Selain itu, ia juga menamai beberapa garis dengan pemisalan abjad sebagaimana yang terlihat pada lembar jawaban (S3JT1-1). Kemudian dari pemisalan-pemisalan garis yang dibuatnya, S3 melakukan proses pencarian garis tersebut dengan menarik akar kuadrat dari hasil penjumlahan dan juga pengurangan dua bilangan

lainnya. Terlihat (S3JT1-2) S3 menerapkan rumus *Pythagoras* dalam proses tersebut. Namun ada sedikit kesalahan yang kurang diperhatikan oleh S3 dalam pemilihan metode penyelesaian soal tes nomor satu, yakni pada proses pencarian panjang garis d (S3JT1-3) yang dimungkinkan d tersebut adalah solusi jawaban yang direncanakan S3 untuk ditemukan jawabannya sebagai penyelesaiannya. Pada gambar (S3JT1-3), S3 terlihat tidak mampu menemukan hasil akhir dari proses pencarian akar kuadrat yang ia lakukan, sehingga jawaban masih belum terselesaikan dan hanya berbentuk tanda titik-titik yang belum terlengkapi dengan sebuah jawaban.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S3 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) S3 mampu mengungkap apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S3 mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan sebuah gambar ilustrasi yang mewakili apa diketahui tersebut. Hal ini juga didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu ini ?

S3 : Ziddan berjalan ke arah Barat menuju gedung A, dan Raihan Berjalan ke Arah Selatan menuju gedung B, berjalannya sama-sama sejauh 8 meter. (sambil menggerakkan arah pensilnya ke sebelah kanan dan kiri

kantin)

P : Loh.. mana gedungnya ? kok tidak mengarah ke arah gedung ?

S3 : Oh iya bu, berarti dari arah mata angin-nya begini bu. (sambil menggambarkan arah mata angin seseuai dengan yang ada di soal)

P : Benar, selain itu apa yang kamu ketahui dalam soal ini ?

S3 : Tinggi gedung A 9 meter dan tinggi gedung B 5 meter

P : Ada yang lain ?

S3 : Ziddan naik 3 meter ke lantai 2 gedung A

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memang mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal bahasanya sendiri.

- (b) Berdasarkan gambar 4.5, S3 pada lembar jawabannya tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Namun ketika ditanya oleh peneliti terkait apa yang ditanyakan pada soal tes nomor 1, subjek mampu menjelaskannya. Hal sesuai dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini:

P : Lalu apa yang ditanyakan ?

S3: Yang ditanyakan panjang kabel minimal yang dibutuhkan untuk dipasang dari atap kelas gedung A menuju gedung B

P : Yakin yang ditanyakan itu ?

S3: Iya bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memang benar mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal dengan bahasanya sendiri. Bahkan subjek dengan yakin jika memang itulah persoalan yang

sedang ditanyakan dan ia cari jawabannya. Namun dalam lembar jawabannya, subjek menyampaikan hal tersebut, sehingga dalam hal ini S3 kurang mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal.

- (c) Berdasarkan gambar 4.5, terlihat S3 menerapkan rumus *pythagoras* dalam proses penyelesaian soal tes nomor 1. Meskipun S3 mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan, namun dalam menerapkan konsep yang ia rencanakan tersebut, S3 kurang memperhatikan dasar dari konsep yang ia rencanakan, yakni *pythagoras* yang merupakan suatu segitiga yang memiliki perbandingan sisi tertentu, dimana syarat suatu segitiga tersebut adalah salah satu besar sudutnya adalah siku-siku sedangkan pada ilustrasi yang subjek buat, terlihat bahwa “c” dan “d” yang subjek cari dengan rumus *pythagoras* tidaklah sepenuhnya benar, karena dari gambar ilustrasi yang ada, “d” bukanlah sisi miring dari suatu segitiga siku-siku. Sehingga dalam hal ini subjek kurang mampu menguasai konsep penyelesaian yang ia buat. Dan hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini :

P : Lalu cara apa yang kamu gunakan untuk mencari jawaban soal nomor satu ini ?

S3 : Pakai rumus mencari sisi dalam segitiga bu

P : Bagaimana rumusnya ?

S3 : Itu bu, yang a kuadrat di tambah b kuadrat sama

dengan c kuadrat

P : Maksud kamu rumus pythagoras ?

S3 : Iya bu, hehehe saya lupa namanya

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memang benar menerapkan rumus *pythagoras* dalam menyelesaikan soal tes, namun hal tersebut tidak sesuai dengan apa yang ia kerjakan dalam lembar jawabannya. Sehingga dalam hal ini S3 cenderung menggunakan konsep yang sudah dipelajari walaupun tidak lengkap.

(d) Berdasarkan gambar 4.5, S3 pada lembar jawabannya tidak mampu menyelesaikan proses penyelesaian soal tes yang diberikan. Namun dalam wawancara yang dengan peneliti, subjek mampu menyebutkan langkah penyelesaian yang direncanakan, sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

- P : Coba jelaskan, bagaimana cara menyelesaikannya dengan rumus Pythagoras tadi ?*
- S3 : Belum selesai bu, belum ketemu jawabannya*
- P : Kenapa kok belum ketemu?*
- S3 : Ngitungnya sulit bu, saya bingung hitungnya gimana ?*
- P : Coba kamu jelaskan langkah-langkah kamu carinya?*
- S3 : Ini bu, saya mencari sisi miringnya ini, habis itu sisi miring ini, dan mencari sisi tegak segitiga ini. (jawabnya dengan menunjuk gambar yang ia buat)*
- P : Dari mana kamu tahu kalau ini nanti bentuknya semua segitiga siku-siku?*
- S3 : Dari gambar ini bu (jawabnya dengan kembali menunjuk gambar yang ia buat dilembar jawabannya)*
- P : Tapi kamu yakin menjawabnya begitu ?*
- S3 : Iya bu, tapi saya ndak ketemu. Kalau nilai C nanti ketemu tinggal mencari nilai D-nya bu. Pakai Pythagoras lagi.*
- P : Kamu tau tidak rumus Pythagoras itu berlakunya untuk bangun datar apa ?*
- S3 : Segitiga bu*
- P : Iya benar, dan lebih tepatnya segitiga siku-siku*
- S3 : Oh iya bu*
- P : Coba kamu perhatikan gambar yang kamu buat tadi, apakah yang paling atas itu segitiga siku-siku ?*
- S3 : Iya bu*
- P : Kalau memang itu siku-siku, coba bagian mana sudut siku-sikunya ?*
- S3 : Oh iya bu, saya salah bu*

Dari kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa sebenarnya subjek mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian yang sebenarnya bisa ia lalui. Namun karena subjek melakukan kesalahan dalam melihat konsep penyelesaian, maka proses penyelesaian yang subjek rencanakan terhenti dan tidak bisa mencapai titik penyelesaian

yang diharapkan. Sehingga dalam hal ini S3 tidak sepenuhnya mampu menjelaskan langkah yang ditempuh.

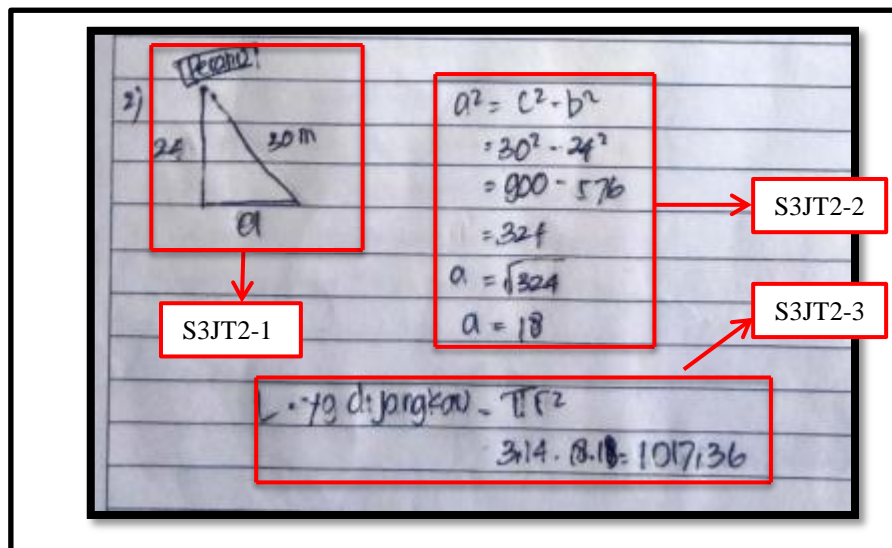
Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S3 dalam menyelesaikan soal tes nomor dua :

1. Mampu mengungkapkan apa yang diketahui dari soal
2. Mampu mengungkapkan apa yang sedang ditanyakan dalam soal
3. Mampu menentukan konsep penyelesaian yang diperlukan untuk menyelesaikan soal namun kurang bisa memahami terhadap konsep tersebut
4. Mampu menyebutkan langkah-langkah penyelesaian yang akan dilakukan namun kurang menyadari kesalahan awal terhadap konsep yang ia gunakan.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S3 termasuk kedalam tipe berpikir semikonseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor satu.

(2) Pada Soal Tes Nomor 2

Hasil jawaban Subjek 3 adalah sebagai berikut :



Gambar 4.6 Jawaban S3 pada Soal Tes Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.6 di atas, terlihat bahwa S3 dalam menjawab soal tes nomor dua mampu menemukan jawaban yang benar. Namun sebagaimana cara yang ia lakukan pada penyelesaian soal tes nomor satu, ia kembali menggambarkan ulang sebuah ilustrasi garis dengan satuan panjangnya yang membentuk suatu segitiga sebagai bentuk apa yang ia ketahui dalam soal (S3JT2-1). Selain itu terlihat pula (S3JT2-2) S3 melakukan proses pencarian nilai a pada (S3JT2-1) dengan menerapkan rumus Pythagoras untuk mencari salah satu sisi dalam segitiga. Kemudian terlihat pula dalam lembar jawaban S3, ia menggunakan rumus luas lingkaran (S3JT2-3) untuk mencari penyelesaian soal tes nomor dua tersebut.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S3 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) S3 mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S3 mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan sebuah gambar ilustrasi yang mewakili apa diketahui tersebut. Hal ini juga didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor dua ini ?

S3 : Tahu bu, yang diketahui panjang talinya 30 meter, dan dalamnya 24, dan yang ditanyakan adalah luas dasar laut yang mampu dijangkau oleh penyelam

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memang mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimatnya sendiri.

- (b) Berdasarkan gambar 4.5, S3 pada lembar jawabannya tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Namun dalam wawancara subjek menyatakan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut, hal ini sesuai dengan kutipan wawancara berikut ini :

S3 : Tahu bu, yang diketahui panjang talinya 30 meter, dan dalamnya 24, dan yang ditanyakan adalah luas dasar laut yang mampu dijangkau oleh penyelam

P : Kamu yakin, yang ditanyakan itu ?

S3 : Iya bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memang benar mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal.

- (c) Berdasarkan gambar 4.6, terlihat S3 menerapkan konsep *pythagoras* dan rumus luas lingkaran ($\pi \cdot r^2$) untuk menyelesaikan soal tes nomor 2. Hal ini juga sesuai dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini :

P : Lalu apa cara yang kamu gunakan untuk menjawab soal nomor dua ini ?

S3 : Pakai rumus luas lingkaran bu

P : Mengapa kamu pakai cara tersebut ?

S3 : Soalnya yang dicari luas dasar laut bu. Penyelamnya muter-muter di dasar laut, jadinya pakai rumus luas lingkaran.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memang benar mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan terhadap soal tes yang diberikan, ditambah lagi subjek juga mampu memberikan alasan kenapa untuk menyelesaikan soal tes nomor 2 tersebut menggunakan konsep luas lingkaran.

- (d) Berdasarkan gambar 4.6, pada lembar jawaban S3, tidak dapat diketahui dengan jelas bagaimana subjek melakukan langkah penyelesaian soal tes nomor 2 tersebut. Kemudian dilakukan konfirmasi dengan subjek terkait langkah penyelesaian yang

dilakukan subjek yang dapat dilihat dari kutipan wawancara berikut ini :

S3 : Soalnya yang dicari luas dasar laut bu. Penyelamnya muter-muter di dasar laut, jadinya pakai rumus luas lingkaran.

P : Tapi dari mana bisa dicari rumus luas lingkaran kalau tidak tau berapa diameter atau jari-jari lingkarannya

S3 : Bisa bu, dengan mencari nilai A ini (sambil menunjuk pada gambar alas segitiga yang di buatnya)

P : Untuk apa mencari nilai A itu ?

S3 : Soalnya A nanti bisa di buat untuk menghitung jari-jari lingkarannya bu

P : berapa nilai A nya

S3 : 18 bu

P : Oh begitu, habis itu gimana ?

S3 : Tinggal di hitung aja bu, dimasukkan dalam rumus luas lingkaran ini, 3,14 dikali 18 pangkat dua

P : Baiklah ketemu berapa luas lingkarannya ?

S3 : 1.017.36

P : Apa satuannya?

S3 : Meter persegi bu, hehe...

Dari kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S3 memang mampu menjelaskan langkah penyelesaian yang ia lakukan untuk menemukan jawaban atas soal tes nomor 2 tersebut.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S3 dalam menyelesaikan soal tes :

1. Mampu menyebutkan informasi yang terdapat pada soal.
2. Mampu mengungkapkan apa yang sedang ditanyakan pada soal.
3. Mampu memahami dan menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan untuk menyelesaikan soal.

4. Mampu menjelaskan dengan benar langkah penyelesaian yang ia lakukan.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S3 termasuk kedalam tipe berpikir konseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor dua.

(a) Subjek 4 (S4)

(1) Pada Soal Tes Nomor 1

Hasil jawaban Subjek 4 sebagai berikut

$c^2 = a^2 + b^2$	Panjang tabel :
$= 8^2 + 8^2$	$c^2 = a^2 + b^2 = (8\sqrt{2})^2 + 4^2$
$= 64 + 64$	$= (64 \cdot 2) + 16$
$c^2 = 128$	$= 128 + 16$
$c = \sqrt{128} = 8\sqrt{2} \text{ m}$	$= \sqrt{144} = 12 \text{ m}$

Gambar 4.7 Jawaban S4 pada Soal Tes Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.7 di atas, terlihat bahwa S4 dalam menjawab soal tes nomor satu sudah mampu menemukan jawaban yang benar, meskipun terlihat kurang detail dalam proses menjawabnya dan pada lembar jawaban tersebut terlihat proses penyelesaian yang begitu singkat.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S4 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

(a) S4 sama sekali tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal pada lembar jawabannya. Meskipun begitu dari proses

penyelesaian S4 mampu menentukan penyelesaian atas soal tes nomor 1 dengan benar. Hal ini kemudian oleh peneliti dilakukan konfirmasi kepada subjek, sebagaimana kutipan wawancara berikut ini:

- P : Apakah kamu paham dengan soal yang nomor satu?*
S4 : Paham bu, tapi duko (baca : tidak tahu), saya ragu bu
P : Loh kenapa ? apa yang membuatmu ragu ?
S4 : Saya ragu, jangan-jangan maksudnya soal bukan begitu bu (Jawabnya dengan garuk-garuk kepala)
P : Coba, ibu ingin tanya apa yang kamu ketahui di dalam soal nomor satu ini ?
S4 : Embb... panjang kantin ke gedung B, sama panjang kantin ke gedung A
P : Oke, berapa panjangnya
S4 : Panjangnya 8 meter
P : Selain itu, apa yang kamu ketahui ?
S4 : Selain itu, tinggi gedung A, sama gedung B, tinggi gedung A 9 meter dan tinggi gedung B 8meter, eh... bukan, tinggi gedung B 5 meter bu.
P : Ada lagi yang kamu ketahui?
S4 : Ada, kelas Ziddan di lantai dua karena Ziddan naik 3 meter.
P : Sudah ? masih ada yang lain lagi ?
S4 : Itu bu, lalu disuruh nyari panjang kabel dari atap kelas Ziddan ke atap kelas Raihan

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 ternyata mengalami keraguan diawal penyelesaian soal, namun berdasarkan jawaban selanjutnya S4 mampu mengungkapkan apa saja yang ia diketahui dalam soal dengan benar. Dan berdasarkan kutipan wawancara berikut ini akan memberikan alasan kenapa pada lembar jawabannya S4 sama sekali tidak menuliskan apa yang ia ketahui :

P : Tapi kenapa keterangan yang diketahui tadi tidak kamu tuliskan di dalam lembar jawaban kamu?

S4 : Hehe... tidak bu, kelamaan nanti menjawabnya

Dari kutipan wawancara diatas, dapat diketahui bahwa S4 memang sengaja tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal pada lembar jawabannya karena alasan efisiensi waktu dalam menjawab soal. Berdasarkan beberapa keterangan diatas diketahui bahwa S4 tergolong mampu dalam mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimatnya sendiri.

- (b) S4 sama sekali tidak menuliskan apa yang ditanya dalam soal pada lembar jawabannya. Hal ini kemudian oleh peneliti dilakukan konfirmasi kepada subjek, sebagaimana kutipan wawancara berikut ini:

P : Oh begitu, baiklah. Berarti apa yang ditanyakan dalam soal ini ?

S4 : Itu tadi bu, panjang kabel yang akan dipasang bu

P : Kamu yakin itu yang ditanyakan dalam soal nomor satu ini ?

S4 : Iya bu, yang ditanyakan panjang kabel minimal yang dibutuhkan untuk dipasang dari atap kelas Ziddan ke kelas Raihan bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 memang benar mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal meskipun S4 sama sekali tidak menuliskannya pada lembar jawabannya.

- (c) Berdasarkan gambar 4.7, S4 terlihat menerapkan rumus *pythagoras* dalam proses penyelesaian jawaban soal tes nomor 1 tersebut. Hal ini ternyata memang benar, sebagaimana kutipan jawaban subjek saat wawancara berikut ini :

P : Lalu cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor satu ini?

S4 : Saya menjawabnya pakai rumus Pythagoras bu

P : Kenapa pakai Pythagoras ?

S4 : Soalnya terlihat gambar di soal, sepertinya kabelnya nanti akan berbentuk bidang miring bu, makanya saya pakai Pythagoras

P : Adakah cara lain yang kamu gunakan selain Pythagoras ini

S4 : Ndak tahu bu, saya cuma pakai rumus Pythagoras ini bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 memang benar mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan yaitu dengan menerapkan rumus *pythagoras*. Selain itu S4 juga mampu menjelaskan kenapa ia menggunakan konsep penyelesaian tersebut.

- (d) Pada lembar jawaban S4, tidak bisa diketahui secara pasti bagaimana S4 melakukan langkah penyelesaian soal tes tersebut hingga bisa menentukan jawaban penyelesaian yang benar tersebut. Hal ini kemudian oleh peneliti dilakukan konfirmasi dengan subjek sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

P : Lalu cara apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor satu ini?

- S4 : Saya menjawabnya pakai rumus Pythagoras bu*
- P : Kenapa pakai Pythagoras ?*
- S4 : Soalnya terlihat gambar di soal, sepertinya kabelnya nanti akan berbentuk bidang miring bu, makanya saya pakai Pythagoras*
- P : Adakah cara lain yang kamu gunakan selain Pythagoras ini*
- S4 : Ndak tahu bu, saya cuma pakai rumus Pythagoras ini bu*
- P : Baik, kalau begitu sekarang coba jelaskan langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menjawab soal nomor satu ini!*
- S4 : Itu bu, pertama saya mencari sisi miring dari 8 dan 8, ketemu 8 akar dua, kemudian 8 akar dua dipangkatkan ditambah 4 pangkat dua ketemu akar 144 yaitu 12 meter bu*
- P : Sebentar, dari mana kamu bisa yakin bahwa 8 akar dua itu adalah sisi miring dari rumus pythagoras ? dan kenapa hasil 8 akar dua terebut kamu gunakan untuk mencari sisi miring lagi ?*
- S4 : Menurut saya itu emang sisi miring sih bu, soalnya kalau ke barat dan keselatan itu nanti kayak membentuk segitiga gitu*
- P : Lalu dari mana kamu dapat nilai 4 dalam rumus pythagoras itu ?*
- S4 : Itu saya peroleh dari mengurangi tinggi gedung A dengan tinggi gedung B bu, di kurangi biar nanti dapat garis rata*
- P : Maksudnya rata gimana ? rata apa lurus*
- S4 : Hehe iya bu.. lurus atau rata*
- P : Kenapa harus begitu ?*
- S4 : Soalnya nanti saya mau nyari sisi miringnya bu, saya buat panjang kabel itu dari sisi miring segitiga, makanya ketemu akar 144 yaitu 12 meter*
- P : Baiklah, jawaban kamu benar,terimakasih ya*

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 mampu menjelaskan dengan detail terkait langkah penyelesaian yang ia lakukan.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S4 dalam menyelesaikan soal tes nomor satu mampu :

1. Mengungkapkan informasi yang terkandung dalam soal dengan lengkap
2. Memahami dan mengungkapkan hal yang sedang ditanyakan pada soal dengan benar
3. Menentukan dan paham atas konsep yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada
4. Menjelaskan dengan runtut langkah penyelesaian yang ia lakukan berdasarkan konsep yang ia rencanakan.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S4 termasuk kedalam tipe berpikir konseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor satu.

(2) Pada Soal Tes Nomor 2

Hasil jawaban Subjek 4 adalah sebagai berikut :

2) diket : Panjang Tali = 30 m
 Kedalaman laut = 24 m
 ditanya : luas maksimal dasar laut = ... ?

jawab :
 $a^2 = c^2 - b^2$
 $= 900 - 576$
 $= 324$
 $a = \sqrt{324} = 18 \text{ m}$

luas maksimal dasar laut =
 $\pi r^2 = 3,14 \times 18^2$
 $= 3,14 \times 324$
 $= 1.017,36 \text{ m}^2$

S4JT2-1

S4JT2-2

Gambar 4.8 Jawaban S4 pada Soal Tes Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.8 di atas, terlihat bahwa S4 dalam menjawab soal tes nomor dua sudah benar. Dia menuliskan apa yang diketahui dalam soal dan apa yang ditanyakan dalam soal (S4JT2-1). Selain itu ia juga menuliskan cara pengerjaan soal tes dengan konsep yang benar, meskipun terlihat ada sedikit keganjalan yaitu munculnya a, b, dan c secara tiba-tiba dalam aplikasi penggunaan rumus *Pythagoras*.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S4 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) S4 mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dalam soal. Pada lembar jawabannya, subjek menuliskan apa yang diketahui tersebut kedalam suatu kalimat beserta nilainya. dengan kalimat sendiri. Hal ini juga didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Baik, sebelum saya minta untuk menjelaskan cara yang kamu gunakan untuk menjawab soal nomor dua ini, coba apa yang kamu ketahui dari soal nomor dua ini?

S4 : Panjang tali 30 meter, dan dalamnya laut 24

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 benar mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal.

- (b) S4 mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya subjek menuliskan apa yang ditanya dalam soal pada sebuah kalimat. Sebagai pendukung, berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek :

P : Sekarang, untuk soal nomor dua. Paham tidak dengan maksud soal nomor dua ini?

S4: Paham bu, soal nomor dua ini mencari luas dasar laut yang bisa di jangkau penyelam

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 mampu memahami soal dengan baik sehingga subjek

juga mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal dengan kalimatnya sendiri.

- (c) Berdasarkan gambar 4.8 terlihat S4 menuliskan algoritma matematika yang bertujuan mencari nilai a serta suatu proses pencarian luas dengan menggunakan rumus luas lingkaran. Kemudian hal tersebut oleh peneliti dilakukan konfirmasi sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

P : Lalu bagaimana cara yang kamu gunakan untuk menjawab soal nomor dua ini ?
S4 : Pakai Pythagoras lagi bu

Dalam kutipan yang lain, subjek juga menjelaskan terkait penulisan luas lingkaran yang ia lakukan sebagaimana berikut ini:

P : Lalu kenapa harus ada rumus luas lingkaran ?
S4 : Soalnya untuk mencari dasar laut bu?
P : Kenapa lingkaran dasar lautnya ?
S4 : Soalnya mengintari bu
P : Apa yang mengintari ?
S4 : Itu bu, penyelamnya memutar menyelamnya. Memutar di bawah perahu bu, maknaya luasnya yang di jangkau bentuknya lingkaran

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S4 memang benar mampu memahami soal dengan baik serta mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan terhadap soal tes yang diberikan.

(d) Berdasarkan gambar 4.8, S4 dalam menyebutkan langkah penyelesaian terhadap soal tes terlihat mencari nilai a yakni 18, yang kemudian dari nilai 18 tersebut ia kuadratkan untuk dikalikan dengan 3,14 sehingga ketemu $1017,36 \text{ m}^2$. Hal ini ternyata sesuai dengan kutipan wawancara subjek, sebagaimana berikut ini :

P : Coba jelaskan gimana cara menemukannya!

S4 : Saya mencari a dengan c kuadrat di kurangi b kuadrat, kemudian ketemu a -nya 18 meter. Setelah itu saya mencari luas lingkaran ketemu itu bu (sambil menunjuk hasil jawabannya di lembar jawaban)

P : Sebentar, yang kamu maksud a tadi itu apa ? untuk apa mencari a ?

S4 : Itu bu, a itu alas segitiga, yang saya cari pakai rumus Pythagoras

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa subjek telah mampu memahami maksud soal dengan baik, sehingga dalam mencari penyelesaian jawaban yang dilakukan mampu iajelaskan langkah-langkahnya dengan baik.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S4 dalam menyelesaikan soal tes nomor dua mampu :

1. Menuliskan dan mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal
2. Memahami apa yang ditanyakan pada soal
3. Menentukan konsep penyelesaian yang harus digunakan

4. Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S4 termasuk kedalam tipe berpikir konseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor dua.

3) Tipe Berpikir Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *HOTS*

a) Subjek 5 (S5)

(1) Pada Soal Tes Nomor 1

Hasil jawaban Subjek 5 adalah sebagai berikut :

The image shows a student's handwritten solution on lined paper. At the top, there is a diagram of a house with a cable. The cable is represented by a line with a small square at its midpoint, indicating it is perpendicular to the ground. The distance from the house to the cable is labeled $8\sqrt{2}$ m. The distance from the cable to the ground is labeled $8\sqrt{2}$ m. The total distance from the house to the ground is labeled $16\sqrt{2}$ m. The student has written the following calculations:

$$8\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$$

$$16^2 \sqrt{2}^2 - 5^2 = 256 - 25 = 231$$

$$= \sqrt{231} \approx 15.2$$

$$= 15.2 \times \sqrt{2} \approx 21.4$$

$$= 20 \text{ m}$$

The student has also written a conclusion: "Jadi panjang kabel minimal yang dibutuhkan untuk dipasang lurus dari atap ke atas zidat ke atas kawat listrik adalah 20 m".

Red boxes and arrows highlight specific parts of the work:

- S5JT1-1 points to the diagram.
- S5JT1-2 points to the algebraic calculations.
- S5JT1-3 points to the final conclusion.

Gambar 4.9 Jawaban S5 pada Soal Tes Nomor 1

Berdasarkan gambar 4.9 di atas, terlihat bahwa S5 dalam menjawab soal tes nomor satu belum tepat. Terlihat pada lembar jawaban yang S5 tuliskan, ia menggambar ulang soal yang ada di dalam tes ke dalam lembar jawabannya dengan disertai beberapa

tulisan angka sebagaimana apa yang ia ketahui dalam soal (S5JT11). Selain itu, terdapat beberapa coretan penghitungan angka, yang tidak diketahui secara pasti apa maksudnya (S5JT1-2). Namun dari hasil akhir penghitungan tersebut (S5JT1-2), ternyata hal tersebut merupa hasil akhir yang dimaksud oleh S5 sebagai hasil dari apa yang dicari dalam soal tes nomor satu (S5JT1-3).

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S5 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

(a) Dalam lembar jawabannya S5 tidak menuliskan apa yang diketahui dalam soal dalam suatu kalimat, namun terdapat suatu gambaran ilustrasi yang dimungkinkan hal itu mewakili apa yang ia ketahui dan ia pahami terhadap soal. Hal tersebut kemudian oleh peneliti dilakukan konfirmasi dengan subjek, sebagaimana berikut ini :

- P : Pahami soal nomor satu itu gimana?*
S5 : Enggak!
P : Tidak paham ?
S5 : Pahami soalnya, tapi belum bisa menemukan solusi menjawabnya
P : Tapi ini kok ada jawaban panjang kabel 20 meter ini dari mana ?, katanya tidak menemukan jawabannya?
S5 : Iya bu, 20 meter. hehe...tapi saya tidak yakin itu jawabannya bu, saya yakin itu salah
P : Tapi 20 meter dari mana di dapatnya?
S5 : Hehe.. itu saya hanya mencoba-coba bu
P : Coba, dari soal nomor satu ini, apa yang kamu ketahui?
S5 : Jarak Ziddan berjalan dari kantin ke gedung A itu 8

meter ke arah Barat, jarak Raihan berjalan dari kantin ke gedung B itu 8 meter ke arah Selatan, gedung A itu tingginya 9 meter, gedung B itu tingginya 5 meter.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S5 mengalami kebingungan dalam menjawab soal, namun ia mampu mengungkapkan informasi yang terkandung pada soal dengan lengkap.

- (b) Pada lembar jawabannya S5 tidak menuliskan apa yang ditanyakan dalam soal. Hal ini kemudian oleh peneliti dilakukan konfirmasi dengan subjek sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

P : Oke, sekarang apa yang ditanyakan ?

S5 : Panjang kabel yang dibutuhkan untuk dipasang lurus dari atap kelas Raihan ke atap kelas Ziddan

P : Kira-kira dimana letak kabelnya itu ?

S5 : Kabelnya ini bu, oh tidak, yang kesini bu(sambil menunjuk ke arah gambar ilustrasi yang ia buat)

P : Yakin itu ?

S5 : Hehe, gak tau bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S5 bisa mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal, namun ketika ditanya letak yang ditanyakan tersebut, S5 ragu menentukan letak garis yang sedang ditanyakan. Sehingga dalam hal ini S5 kurang bisa memahami dan mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal.

(c) Berdasarkan gambar 4.9, dalam lembar jawaban S5 tidak bisa diketahui secara pasti konsep penyelesaian yang subjek gunakan. Pada lembar jawaban tersebut hanya terdapat suatu algoritma matematika yang menghasilkan nilai 20 m. dinama nilai tersebut oleh subjek dijadikan sebagai penyelesaian dari soal tes nomor 1. Hal ini kemudian oleh peneliti dilakukan konfirmasi dengan subjek sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

P : Kira kira cara apa yang digunakan untuk menyelesaikannya ?

S5 : Pakai Pythagoras bu

P : Ada cara lain?

S5 : Phyatgoras sama segitiga siku-siku bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa subjek ternyata menggunakan rumus *pythagoras* dan konsep segitiga sama siku-siku dalam menyelesaikan soal tes nomor 1. Namun dalam lembar jawaban yang ia tuliskan terlihat adanya ketidak sinkronan jawaban dengan konsep yang digunakan. Konsep segitiga siku-siku yang maksud oleh subjek adalah benar, namun subjek tidak memperhatikan hal tersebut dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga dalam hal ini subjek kurang mampu dalam menerapkan konsep yang telah ditentukan.

(d) Berdasarkan gambar 4.9, dalam lembar jawaban S5 tidak bisa diketahui dengan jelas bagaimana subjek melakukan proses penyelesaian soal tes. Namun hasil penyelesaian yang ia peroleh yakni 20 meter jika di telusuri prosesnya terlihat adanya keganjalan. Keganjalan tersebut dimulai dengan munculnya $8\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$, dimana hal ini tidak bisa diketahui bagaimana diperolehnya. Oleh karena itu, peneliti melakukan konfirmasi langsung dengan subjek sebagaimana kutipan wawancara berikut ini :

P : Coba, sekarang jelaskan cara kamu menyelesaikan soal ini !

S5 : Pertama kan dicari dulu jaraknya gedung A dan gedung B, ini $8\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$ kemudian $16\sqrt{2}$ di kuadratkan sama dengan 9 kuadrat dikurangi 5 kuadrat hasilnya kaya gini (subjek menunjuk lembar jawaban yang tertulis $\sqrt{200}$) terus $\sqrt{200}$ dikalikan dengan $\sqrt{2}$ didapat $\sqrt{400}$ yang sama dengan 20. Jadi panjang kabelnya 20 meter.

P : Bentar, kenapa ada $8\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$? kemudian kamu menyamakannya dengan nilai $9^2 - 5^2$?

S5 : Itu bu, untuk menyamakan tingginya biar lurus, bingung saya bu

Dari kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa dalam penyelesaian soal tes nomor 1, subjek mampu dengan lancar menjelaskan langkah penyelesaian yang kerjakan, namun ditengah penyampaian tersebut terhenti karena subjek kurang mampu menjelaskan alasan kenapa langkah penyelesaian tersebut ia lakukan. Sehingga dimungkinkan

jawab yang telah ia lakukan tidak sepenuhnya mampu ia pahami, dan kurang sesuai dengan konsep penyelesaian yang ia lakukan.

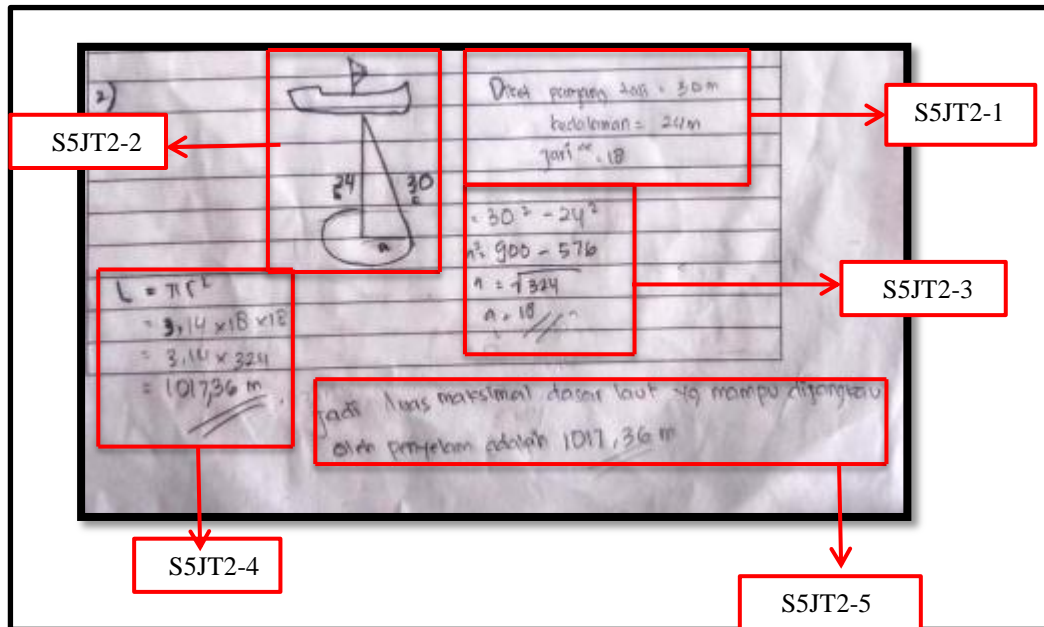
Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S1 dalam menyelesaikan soal tes nomor satu:

1. Mampu mengungkapkan apa yang diketahui pada soal dengan lengkap
2. Kurang mampu menentukan posisi hal yang ditanyakan
3. Mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus digunakan, namun kurang mampu menerapkan konsep penyelesaian pada soal
4. Dalam menuliskan dan menjelaskan langkah penyelesaian sudah runtut, namun penjelasan yang disampaikan tidak sesuai dengan penyelesaian yang sebenarnya.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S5 termasuk kedalam tipe berpikir semikonseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor satu.

(2) Pada Soal Tes Nomor 2

Hasil jawaban Subjek 5 adalah sebagai berikut :



Gambar 4.10 Jawaban S5 pada Soal Tes Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.10 di atas, terlihat bahwa S5 dalam menyelesaikan soal nomor dua sudah benar. Dalam lembar jawaban tersebut S5 menuliskan apa yang diketahui dalam soal (S5JT1-1). Selain itu ia juga membuat gambar ilustrasi sebagaimana yang ia pahami dalam soal (S5JT2-2). Dari gambar yang dibuatnya, terlihat S5 mampu memahami soal tes nomor dua. Hal ini dapat dilihat dari ilustrasi yang ada pada gambar (S5JT2-2) bahwa S5 menggambarkan sebuah lingkaran sebagai fokus pencarian pada soal tes nomor dua tersebut. Dan untuk menyelesaikannya S5 paham bahwa ia harus menentukan jari-jari yang dibutuhkan untuk mencari luas sebuah lingkaran. Telihat dari

gambaran awal yang ia buat (S5JT2-2), ia mencari panjang alas segitiga tersebut dengan menerapkan rumus pencarian salah satu sisi dengan *Pythagoras* (S5JT2-3). Terlihat pula pada lembar jawaban (S5JT2-4) bahwa S5 melakukan proses penghitungan dengan rumus luas lingkaran dengan benar. Dan hasil dari penghitungan tersebut mampu ia nyatakan sebagai penyelesaian soal tes nomor dua (S5JT2-5).

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S5 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

(a) S1 mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal. Dalam lembar jawabannya S5 menuliskan apa yang diketahui tersebut kedalam suatu kalimat serta sebuah ilustrasi gambar. Hal tersebut didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor dua ini ?

S5 : Panjang talinya 30 dan kedalamannya laut 24 meter bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S5 memang benar mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimatnya sendiri.

(b) S1 mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal. Pada lembar jawabannya S5 tidak menuliskan apa yang ditanyakan

dalam soal. Namun dalam kutipan wawancara berikut, S5 mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal. berikut kutipan wawancara tersebut :

P : Lalu apa yang ditanyakan ?

S5 : Luas dasar laut yang mampu dijangkau penyelam bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S1 memang benar mampu mengungkapkan apayang ditanyakan dalam soal.

- (c) Berdasarkan gambar 4.10, S5 mampu menentukan konsep penyelesaian soal dengan benar. Konsep yang digunakan oleh S5 adalah konsep pencarian panjang sisi miring dengan rumus *Pythagoras*. Hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini :

P : Kira-kira cara apa yang digunakan untuk mencari jawaban soal nomor dua ini ?

S5 : Pakai luas lingkaran bu

P : Kenapa pakai rumus luas lingkaran ? apakah ada cara lain selain itu ?

S5 : Tidak tahu bu, yang jelas itu kalau digambar, talinya dan dalamnya laut dibawah perahu ini nanti membentuk segitiga kaya gini bu, dan kalau penyelamnya itu muter-muter dibawah perahu tapi masih ditali ini, nanti penyelam membentuk lingkaran bu, nah..jadi luasnya dasar laut yang dijangkau penyelam itu nanti seperti luasnya lingkaran bu, pakai rumus phi (π) kali r kuadrat.

P : Kalau memang sepeeti itu, dapatnya nilai r gimana ?

S5 : Ini dengan mencarainya pakai Pythagoras ini bu, dapatnya 18

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S5 memang mampu memahami soal dengan baik, sehingga dalam penyelesaian soal tes yang diberikan subjek mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan. Selain itu, dalam penentuan konsep penyelesaian tersebut, subjek juga mampu menjelaskan alasan mengapa konsep penyelesaian itu di pilihnya. Sehingga dalam hal menjawab soal cenderung menggunakan konsep penyelesaian yang sudah dipelajari.

- (d) Berdasarkan gambar 4.10, S2 dalam menyebutkan langkah penyelesaian terhadap soal tes terlihat menuliskan beberapa algoritma matematika. Dan untuk lebih jelas terkait apa yang dituliskan oleh subjek, berikut kutipan wawancara peneliti dengan subjek :

P : Kalau memang sepeeti itu, dapatnya nilai r gimana ?

S5 : Ini mencarinya dengan Pythagoras ini bu, dapatnya 18

P : Setelah itu bagaimana ?

S5 : Setelah itu dimasukkan kedalam rumus luas lingkaranini,dan hasilnya 1.017,36 meter persegi bu

Dari kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa subjek mampu menjelaskan langkah penyelesaian soal dengan baik. Subjek paham bahwa untuk mencari penyelesaian soal tes tersebut, ia terlebih dahulu harus menentukan panjang jari-jari yang dibutuhkan untuk mencari luas sebuah lingkaran

tersebut, sehingga dalam hal ini S5 mampu menjelaskan langkah penyelesaian yang dilakukannya.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S5 dalam menyelesaikan soal tes nomor dua mampu :

1. Menuliskan dan mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal
2. Memahami apa yang ditanyakan pada soal
3. Menentukan konsep penyelesaian yang harus digunakan
4. Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S5 termasuk kedalam tipe berpikir konseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor dua.

yang ia gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut (S6JT1-2). Terdapat juga tanda panah yang dimungkinkan oleh S6 di gunakan untuk memberi petunjuk alur penyelesaian soal yang ia kerjalan. Pada tanda panah pertama S6 menggambarkan sebuah segitiga yang memiliki panjang kaki yang sama dan dengan sisi terpanjangnya yakni $8\sqrt{2}$. Selain itu terlihat pula gambar (S6JT1-4) yang S6 buat sebagaimana yang ditunjuk oleh tanda panah kedua yakni sebuah gambar yang mengilustrasikan beberapa garis dengan satuan panjang yang sama, serta beberapa garis lain yang memiliki panjang dan arah yang berbeda-beda. Pada gambar (S6JT1-4) tersebut S6 menuliskan keterangan panjang kabel yang disertai tanda tanya. Hal ini menunjukkan bahwa S6 memahami apa yang ditanyakan dalam soal tersebut sebagaimana ia menentukan posisi garis yang diilustrasikan sebagai panjang kabel yang sedang ditanyakan dalam soal. Kemudian dengan melihat tanda panah selanjutnya (S6JT1-3.3), terlihat bahwa S6 menggambarkan sebuah segitiga (S6JT2-5) dengan panjang alas $8\sqrt{2}$ dan tinggi 4, serta sebuah tanda tanya yang ada pada sisi miring dari segitiga tersebut. Melihat proses selanjutnya berdasarkan tanda panah (S6JT1-3.2) S6 menuliskan penghitungan panjang kabel dengan menjumlahkan kuadratkan $8\sqrt{2}$ dan juga 4 (S6JT1-6) yang kemudian menghasilkan nilai akhir yakni 12 m.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S6 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) S6 mampu mengungkap apa yang diketahui dalam soal. Pada lembar jawabannya S6 menuliskan apa yang diketahui tersebut dengan sebuah gambar ilustrasi yang mewakili apa yang ia ketahui. Dimana dalam gambaran ilustrasi yang dibuatnya tersebut ia sertakan keterangan pendukung. Hal tersebut didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor satu ini?
S6 : Ziddan berjalan 8 meter ke Barat ke gedung A ini (sambil menunjuk gambar pada soal), kemudian Raihan berjalan 8 meter ke arah Selatan ke gedung B, gedung A itu tinginya 9 sedangkan gedung B itu 5

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S6 memang benar mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal. Dan terkait gambar ilustrasi yang dibuatnya tersebut dimungkinkan hanya sebagai alat bantu subjek dalam mewujudkan apa yang ia ketahui tersebut dalam wujud visual. Sehingga dalam hal ini S6 memang benar mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dan mampu mengungkapkannya dengan kalimat sendiri.

(b) S6 mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal. Pada lembar jawabannya S6 menuliskan apa yang ditanyakan tersebut dengan sebuah garis yang disertai tanda tanya. Hal ini menunjukkan bahwa S6 memahami apa yang ditanyakan dalam soal tersebut sebagaimana ia menentukan posisi garis yang diilustrasikan sebagai panjang kabel yang sedang ditanyakan dalam soal. Hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara yang dilakukan dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

- P : Terus apa yang ditanyakan ?*
S6 : Panjang kabel yang dipasang
P : Dipasang dimana ?
S6 : Dipasang dari atap kelas Ziddan ke atap kelas Raihan bu
P : Coba bisa tunjukkan posisi kabelnya dimana ?
S6 : Ini bu (S6 menunjukkan garis lurus yang digambarkan pada lembar jawaban yang ia buatm yakni garis miring yang menyambungkaj gedung A dan gedung B pada atapnya.)

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S6 memang benar mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal dengan kalimat sendiri.

(c) Berdasarkan gambar 4.11, S6 mampu menentukan konsep penyelesaian soal dengan benar. Konsep yang digunakan oleh S1 adalah konsep pencarian panjang sisi miring dengan rumus *Pythagoras*. Pada lembar jawaban S6 terlihat menerapkan rumus *pythagoras* tadi dalam algoritma matematika dalam

penyelesaian soal. Selain itu, terlihat sebuah gambar ilustrasi (S6JT1-6) pada lembar jawaban subjek yang juga menunjukkan ilustrasi dari konsep *pythagoras* itu sendiri. Dan hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini :

P : Kira-kira cara apa yang bisa digunakan untuk menyelesaikan soal nomor satu ini ?

S6 : Pakai Pythagoras bu

P : Bagaimana phyagorasnya ?

S6 : Ini bu, kan kalau dilihat jalan yang dilewati Ziddan dan Raihan ini kan arahnya barat dan Selatan membentuk segitiga siku-siku maka sisi miringnya nanti sama dengan jaraknya dua gedung ini, 8 kuadrat kalau ditambah 8 kuadrat hasilnya kan $8\sqrt{2}$, terus $8\sqrt{2}$ saya buat untuk mencari Pythagoras lagi, ini kan sama dengan ini (jarak gedung dan alas segitiga atas) tingginya segitiga ini kan 4 abis itu sama-sama dikuadratkan dapatnya $\sqrt{144}$ sama dengan 12 meter. 12 meter ini panjang kabel yang miring ini bu.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S6 memang benar mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan terhadap soal tes yang diberikan.

(d) Berdasarkan gambar 4.11, S6 terlihat mampu menyetakan langkah-langkah penyelesaian soal tes yang diberikan. Pada lembar jawaban subjek, terkait langkah penyelesaian soal tes tersebut ia nyatakan dengan bantuan ilustrasi gambar penyelesaian disertai tanda panah sebagai petunjuk alur atau

tahap penyelesaian yang dilakukan. Dan hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini :

- S6 : Ini bu, kan kalau dilihat jalan yang dilewati Ziddan dan Raihan ini kan arahnya barat dan Selatan membentuk segitiga siku-siku maka sisi miringnya nanti sama dengan jaraknya dua gedung ini, 8 kuadrat kalau ditambah 8 kuadrat hasilnya kan $8\sqrt{2}$, terus $8\sqrt{2}$ saya buat untuk mencari Pythagoras lagi, ini kan sama dengan ini (jarak gedung dan alas segitiga atas) tingginya segitiga ini kan 4 abis itu sama-sama dikuadratkan dapatnya $\sqrt{144}$ sama dengan 12 meter. 12 meter ini panjang kabel yang miring ini bu.*
- P : Sebentar, kok ada segitiga alasnya $8\sqrt{2}$ tingginya 4 ini, 4nya dari mana ?*
- S6 : Itu bu, diluruskan sama tingginya gedung yang B, jadi 9 meter ini dikurangi 5 dapatnya 4 meter, abis itu jadinya segitiga siku-siku dan kabelnya sisi miring segitiga ini bu.*

Dari kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S6 memang benar mampu menjelaskan langkah penyelesaian yang ditempuh dengan baik. Selain itu dari tiap langkah yang ia kerjakan tidak serta merta ia memilihnya.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S6 dalam menyelesaikan soal tes nomor satu mampu :

1. Mengungkapkan informasi yang terkandung dalam soal dengan lengkap

2. Memahami dan mengungkapkan hal yang sedang ditanyakan pada soal dengan benar
3. Menentukan dan paham atas konsep yang harus digunakan untuk menyelesaikan soal yang ada
4. Menjelaskan dengan runtut langkah penyelesaian yang ia lakukan berdasarkan konsep yang ia rencanakan.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S6 termasuk kedalam tipe berpikir konseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor satu.

(2) Pada Soal Tes Nomor 2

Hasil jawaban subjek 6 adalah sebagai berikut :

2.

Diagram of a cone with height 24 and slant height 30. The radius is labeled B.

Calculation for radius (B):

$$B^2 = \sqrt{C^2 - A^2}$$

$$= \sqrt{30^2 - 24^2}$$

$$= \sqrt{900 - 576}$$

$$= \sqrt{324}$$

$$= 18$$

Calculation for lateral surface area (L):

$$L = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 18 \times 18$$

$$= 3,14 \times 324$$

$$= 1.017,36 \text{ m}$$

Uas maksimal dasar laut = 1.017,36 m

S6JT2-2

S6JT2-1

S6JT2-3

S6JT2-4

Gambar 4.12 Jawaban S6 pada Soal Tes Nomor 2

Berdasarkan gambar 4.12 di atas, terlihat bahwa S6 dalam menyelesaikan soal tes nomor dua sudah mampu menentukan

jawaban yang benar. S6 pada lembar jawabannya menuliskan apa yang ia ketahui dalam sebuah ilustrasi bangun kerucut (S6JT2-1) dengan keterangan sisi miring (C) pada selimut kerucut tersebut sebagai panjang tali dan tinggi kerucut dengan keterangan panjang (A) 24, serta alas segitiga yang juga merupakan jari-jari alas lingkaran pada kerucut dengan keterangan B. Selain itu terlihat pula S6 menuliskan bahwa B tersebut dicari dari penarikan nilai akar kuadrat pengurangan dua bilangan yang dipangkatkan, yang menghasilkan nilai 18 (S6JT2-2) . S6 juga menuliskan proses penyelesaian selanjutnya dengan menggunakan rumus luas lingkaran (S6JT2-3) yang menghasilkan nilai akhir sesuai dengan jawaban penyelesaian soal tes nomor dua tersebut.

Terkait penjelasan lengkap mengenai tipe berpikir yang dilakukan oleh S6 berdasarkan lembar jawaban tersebut, dapat ditunjukkan sebagai berikut :

- (a) S6 mampu mengungkap apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri. Pada lembar jawabannya S6 menuliskan apa yang diketahui dalam sebuah ilustrasi bangun kerucut (S6JT2-1) dengan keterangan sisi miring (C) pada selimut kerucut tersebut sebagai panjang tali dan tinggi kerucut dengan keterangan panjang (A) 24, serta alas segitiga yang juga merupakan jari-jari alas lingkaran pada kerucut dengan keterangan B. Hal tersebut didukung dengan kutipan jawaban

subjek saat wawancara dengan peneliti sebagaimana berikut ini:

P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor dua ini?

S6 : Talinya ini panjangnya 30, terus dalamnya ini 24 abis itu dicari dasarnya ini

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S6 memang benar mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal.

- (b) Berdasarkan gambar 4.12, terlihat pada lembar jawaban S6 tidak menunjukkan apa yang ditanyakan dalam soal. Namunterdapat suatu redaksi kalimat dibagian akhir yang menunjukkan bahwa hal tersebut adalah kesimpulan dari jawaban soal tes, yakni “Luas maksimal dasar laut = 1.017,36 m”. Hal ini kemudian oleh peneliti dilakukan konfirmasi dengan subjek dalam wawancara yang kutipan dari wawancara tersebut dapat dilihat sebagaimana berikut ini :

P : Mengapa perlu mencari dasar itu ? buat apa ?

S6 : Untuk mencari luasnya lingkaran nanti bu

P : Memang apa yang ditanyakan di soal nomor dua ini ?

S6 : Yang ditanyakan luas dasar laut yang mampu dijangkau oleh penyelam

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa sebenarnya S6 mampu mengungkapkan apa yang ditanyakan dalam soal dengan kalimatnya sendiri.

(c) Berdasarkan gambar 4.12, S6 mampu menentukan konsep penyelesaian soal dengan benar. Konsep yang digunakan oleh S6 adalah konsep pencarian panjang sisi miring dengan rumus *Pythagoras*. Pada lembar jawaban, S6 menerapkan hal tersebut pada algoritma matematika pada penyelesaian soal tes tersebut. Dan hal ini didukung dengan kutipan jawaban subjek saat wawancara sebagaimana berikut ini :

P : Lalu, kenapa mencari luas lingkaran ?

S6 : Karena penyelamnya mutar bu

P : Dari mana kamu tahu penyelamnya mutar ?

S6 : Karena di soal ini, penyelam hanya mampu menyisir dasar laut di sekitar bawah perahu, jadinya mutar

P : Baik, sekarang kalau memang itu yang dicari adalah luas lingkaran, berapa panjang jari-jari atau diameter lingkarannya ?

S6 : Pakai phyagoras ini, dasarnya segitiga didapat 18, dasarnya segitiga ini kalau di gambar ini sama dengan jari-jari lingkaran, jadi luanya lingkaran 1.017,36 meter persegi bu

Berdasarkan kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S6 memang benar mampu menentukan konsep penyelesaian yang harus ia gunakan terhadap soal tes yang diberikan.

(d) Berdasarkan gambar 4.12, S6 dalam menyebutkan langkah penyelesaian terhadap soal tes dengan baik. Pada lembar jawabannya S6 menyelesaikan soal tes dengan langkah penyelesaian yaitu terlebih dahulu mencari nilai B dengan rumus *phythagoras*, kemudian setelah diperoleh nilai 18 dari

penarikan akar kuadrat, barulah nilai 18 tadi disubstitusikan pada rumus luas lingkaran. sebagai pendukung berikut kutipan wawancara peneliti dengan S6 :

P : Baik, sekarang kalau memang itu yang dicari adalah luas lingkaran, berapa panjang jari-jari atau diameter lingkarannya ?

S6 : Pakai phyagoras ini, dasarnya segitiga didapat 18, dasarnya segitiga ini kalau di gambar ini sama dengan jari-jari lingkaran, jadi luanya lingkaran 1.017,36 meter persegi bu

Dari kutipan wawancara diatas, menunjukkan bahwa S6 memang mampu menjelaskan langkah penyelesaian yang ia lakukan untuk mencari penyelesaian dari soal tes yang diberikan.

Berdasarkan hasil jawaban tertulis dan juga wawancara, terlihat bahwa subjek S6 dalam menyelesaikan soal tes 2 mampu :

1. Menuliskan dan mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal
2. Memahami apa yang ditanyakan pada soal
3. Menentukan konsep penyelesaian yang harus digunakan
4. Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar.

Sehingga jika dilihat dari indikator tipe berpikir, berdasarkan hasil jawaban tertulis dan wawancara diatas, S5 termasuk kedalam tipe berpikir konseptual dalam menyelesaikan soal tes nomor dua diatas.

Untuk lebih mudah memahami hasil analisis penelitian terkait tipe berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *HOTS* ditinjau dari gaya belajar, berikut disajikan tabel hasil analisis tipe berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *HOTS*.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Tipe Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *HOTS*

Subjek	Nomor Soal	Aspek				Kesimpulan Awal ^{*)}
		1	2	3	4	
S1	(1)	A	A	A	A	Konseptual
	(2)	A	B	B	B	Semi Konseptual
S2	(1)	A	B	B	B	Semi Konseptual
	(2)	A	B	B	B	Semi Konseptual
S3	(1)	A	B	B	B	Semi Konseptual
	(2)	A	A	A	A	Konseptual
S4	(1)	A	A	A	A	Konseptual
	(2)	A	A	A	A	Konseptual
S5	(1)	A	B	B	B	Semi Konseptual
	(2)	A	A	A	A	Konseptual
S6	(1)	A	A	A	A	Konseptual
	(2)	A	A	A	A	Konseptual

^{*)} Penarikan kesimpulan dilakukan yaitu dari semua aspek yang ada, tipe berpikir akan ditentukan dengan melihat adanya dominan pada salah satu indikator tipe berpikir. Artinya seseorang akan dikatakan mempunyai tipe berpikir tertentu jika minimal memenuhi 60% indikator proses berpikir tersebut, jika tidak maka tipe berpikir seseorang tersebut tidak dapat

dikategorikan atau tidak dapat di definisikan.(termuat dalam kajian pustaka)

Keterangan Tabel :

- Aspek : 1 Mengungkapkan yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri:
A = mampu
B = kurang mampu
C = tidak mampu
- 2 Mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri :
A = mampu
B = kurang mampu
C = tidak mampu
- 3 Menentukan konsep penyelesaian soal
A = mampu
B = kurang mampu / kurang tepat dalam menentukan
C = tidak mampu
- 3 Menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal :
A = mampu
B = kurang mampu
C = tidak mampu

Hasil analisis di atas, kemudian akan ditarik kesimpulan lagi terkait analisis tipe berpikir siswa ditinjau dari gaya belajarnya. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.3 Hasil Analisis Tipe Berpikir Siswa Ditinjau dari Gaya Belajarnya

Gaya Belajar	Subjek	Nomor Soal	Tipe Berpikir			Kesimpulan Akhir ^{*)}
			Konseptual	Semi Konseptual	Komputasi	
Visual	S1	(1)	✓	-	-	Semikonseptual
		(2)	-	✓	-	
	S2	(1)	-	✓	-	
		(2)	-	✓	-	
Auditori	S3	(1)	-	✓	-	Konseptual
		(2)	✓	-	-	
	S4	(1)	✓	-	-	
		(2)	✓	-	-	
Kinestetik	S5	(1)	-	✓	-	Konseptual
		(2)	✓	-	-	
	S6	(1)	✓	-	-	
		(2)	✓	-	-	

^{*)}Penarikan kesimpulan dilakukan dengan melihat dominan tipe berpikir yang ada pada tiap jenis gaya belajar, yakni minimal didominasi 60% kecenderungan pada salah satu tipe berpikir.

Untuk memudahkan dalam melihat detail hasil tipe berpikir siswa pada masing-masing aspek dari tiap gaya belajar, berikut disajikan rekapitulasi hasil analisis tipe berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika tipe *HOTS* ditinjau dari gaya belajarnya.

Tabel 4.4

Rekapitulasi Hasil Analisis Tipe Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *HOTS* Ditinjau dari Gaya Belajarnya.

	ASPEK	KATEGORI	SUBJEK				HASIL DOMINA ^N	TIPE BERPIKIR	
			S1		S2				
			Soal (1)	Soal (2)	Soal (1)	Soal (2)			
VISUAL	I	Mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri	A	✓	✓		✓	SEMI KONSEPTUAL	
			B			✓			
			C						
	II	Mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri	A	✓					B
			B		✓	✓	✓		
			C						
	III	Menentukan konsep penyelesaian soal	A	✓					B
			B		✓	✓	✓		
			C						
	IV	Menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal	A	✓					B
			B		✓	✓	✓		
			C						
AUDITORI	ASPEK	KATEGORI	SUBJEK				HASIL DOMINA ^N	TIPE BERPIKIR	
			S3		S4				
			Soal (1)	Soal (2)	Soal (1)	Soal (2)			
	I	Mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri	A	✓	✓	✓	✓	A	KONSEPTUAL
B									
C									

KINESTETIK	II	Mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri	A		✓	✓	✓	A	KONSEPTUAL	
			B	✓						
			C							
	III	Menentukan konsep penyelesaian soal	A		✓	✓	✓	A		
			B	✓						
			C							
	IV	Menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal	A		✓	✓	✓	A		
			B	✓						
			C							
	ASPEK		KATEGORI	SUBJEK				HASIL DOMINAN		Tipe Berpikir
	S5			S6						
	Soal (1)	Soal (2)		Soal (1)	Soal (2)					
I	Mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri	A	✓	✓	✓	✓	A			
		B								
		C								
II	Mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal dengan kalimat sendiri	A		✓	✓	✓	A			
		B	✓							
		C								
III	Menentukan konsep penyelesaian soal	A		✓	✓	✓	A			
		B	✓							
		C								
IV	Menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal	A		✓	✓	✓	A			
		B	✓							

			C						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Keterangan tabel :

Kategori A = mampu

B = kurang mampu

C = tidak mampu

B. Temuan Penelitian

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dengan judul Analisis Tipe Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *HOTS*, peneliti telah melakukan observasi, pemberian angket, pemberian tes dan dilengkapi dengan wawancara dan dokumentasi. Dalam kegiatan penelitian tersebut, peneliti menemukan beberapa temuan penelitian dengan klasifikasi sebagai berikut :

1. Siswa dengan gaya belajar visual, dalam menyelesaikan soal cenderung menuliskan ulang dalam lembar jawabannya terkait apa yang ia diketahui pada soal dengan redaksi yang panjang dan lengkap. Dalam proses pencarian jawaban siswa dengan gaya belajar visual juga terlihat menggunakan algoritma (prosedur) matematika yang baik. Sehingga terlihat sangat detail jawaban yang dituliskannya. Meskipun ada salah satu subjek yang melakukan hal demikian namun konsep yang digunakan tidak benar.
2. Siswa dengan gaya belajar auditori dalam menyelesaikan soal terlihat menuliskan jawaban pada lembar jawabannya dengan sangat singkat.

Hal ini sesuai dengan ciri dari mereka mempunyai gaya belajar auditori yang mana anak dengan gaya belajar auditori tidak pandai dalam menuliskan namun hebat dalam bercerita. Sehingga dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan siswa dengan gaya belajar auditori tidak terlalu menggunakan algoritma matematika yang baik pada proses penyelesaiannya, meskipun begitu sifat logis dan kritis terhadap soal ada pada mereka. Hal ini terlihat pada saat wawancara dimana mereka mampu mengungkapkan dengan detail prosedur penyelesaian soal yang telah mereka kerjakan.

3. Siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal cenderung menuliskan ulang apa yang ia ketahui dalam soal dalam sebuah gambar ilustrasi yang disertai tulisan sebagai keterangan pendukungnya. Meskipun ada beberapa siswa dengan gaya belajar yang berbeda yang juga melakukan hal demikian, namun pada siswa dengan gaya belajar kinestetik ini, gambar yang dibuat tidak hanya sebagai penggambaran maksud soal agar mereka paham, namun juga mereka gunakan untuk menyampaikan maksud dari tiap langkah penyelesaian yang mereka lakukan. Sehingga algoritma matematika dalam penyelesaian soal akan mudah dipahami jika melihat dari maksud gambar yang mengikutinya.