

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas beberapa hal yaitu : (A) Dekripsi data yang diperoleh melalui pengamatan (apa yang terjadi dilapangan) dan hasil wawancara serta berbagai informasi lain yang telah dikumpulkan sesuai prosedur data, (B) Paparan temuan penelitian, dan (C) Analisis data.

#### **A. Deskripsi Data**

##### **1. Deskripsi Pra-penelitian**

Penelitian mengenai kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan masalah ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah pada materi teorema Pythagoras kelas VIII A SMP Negeri 1 Tugu Kabupaten Trenggalek. Untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Penelitian ini menggunakan instrumen tes tertulis dengan materi teorema Pythagoras sebagai pengambil data kemampuan penalaran matematis dan sebagai penunjang dan penguat data maka ditambah dengan instrumen wawancara. Selain kedua instrumen tersebut peneliti juga menambahkan dokumentasi sebagai penunjang sebelum dan sesudah dilaksanakannya penelitian, hal ini bertujuan agar peneliti mengetahui bagaimana karakteristik maupun keadaan lapangan yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.

Sedangkan instrumen penelitian lebih dahulu perlu adanya validasi yang menyatakan instrumen tersebut valid dan siap untuk digunakan dalam pengambilan data. Validasi dilakukan secara berkala kepada dua dosen IAIN Tulungagung dan instrumen baru bisa dikatakan valid.

Pada tanggal 15 Desember 2020 peneliti terlebih dahulu meminta izin secara lisan kepada Bapak Kasmaji, S. Pd, M.Pd yaitu selaku wakil Kepala SMP Negeri 1 Tugu. Sekaligus peneliti menjelaskan sedikit mengenai judul penelitian, tujuan penelitian, sistematika penelitian yang akan dilakukan dan beliau menyambut dengan baik dan memberikan izin untuk dilakukannya penelitian. Setelah mendapat izin maka pada tanggal 23 Desember 2020 selanjutnya meminta surat izin penelitian kepada pihak kampus untuk diberikan kepada pihak SMP Negeri 1 Tugu. Pada tanggal 19 Januari 2021 peneliti datang ke sekolah untuk menyerahkan surat izin penelitian yang telah diterbitkan oleh pihak kampus. Pada tanggal 23 Maret 2021 peneliti kembali ke sekolah untuk bertemu dengan pihak sekolah dan memberi tahu jika sudah siap melaksanakan penelitian, sekaligus pada tanggal itu peneliti bertemu dengan guru yang akan mendampingi penelitian yang akan dilakukan. Pada hari tersebut peneliti menjelaskan kepada guru matapelajaran matematika terkait penelitian yang akan dilakukan sekaligus melakukan wawancara singkat mengenai maksud penelitian tersebut. Hasil wawancara singkat dengan Bapak Nyoman memperoleh hasil bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII A tergolong rendah. Informasi lain juga berupa data dan dokumentasi hasil nilai akhir dan tengah semester siswa yang dapat dijadikan patokan untuk dilakukannya penelitian.

## 2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 29 Maret 2021 sampai 17 April 2021. Pelaksanaan penelitian dilakukan secara daring melalui media WhatsApp dikarenakan belum adanya sekolah tatap muka dimasa pandemic covid-19 ini. Penelitian ini dilakukan selama beberapa hari.

Dalam pelaksanaan penelitian menggunakan tes dengan materi Pythagoras. Tes dilakukan kepada seluruh siswa kelas VIII-A, dan enam siswa terpilih untuk dilakukan wawancara dari kelas VIII-A SMP Negeri 1 Tugu yang terdiri 1 siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan. Siswa tersebut terdiri dari 2 orang siswa yang mewakili siswa berkemampuan matematika tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah. Pelaksanaan penelitian berjalan dengan tertib dan lancar. Setelah siswa mengerjakan tes kemudian peneliti melakukan wawancara kepada enam siswa tersebut.

## 3. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

### a. Data siswa kelas VIII A beserta nilai PAS

Nama Siswa	PAS	KAM
AAN AHMAD NUR DWIYANTO	77	Sedang
Aditya Armand Wahyudi	74	Sedang
AFIF PRIATNA SHAFFANI	77	Sedang
ALFIAN NURDIANSYAH	65	Rendah
ANDRIAS BIANTORO	74	Sedang
BAGAS RYAN PRIAMBODO	77	Sedang
CANDRA BAGUS PRASETYO	74	Sedang

Danu Fajar Saputra	77	Sedang
Desti Cahyaning Utami	74	Sedang
Dias Eka Wulandari	78	Sedang
Dwi Hanum Pramesti	80	Tinggi
ENY AMELYA KHALYSA PUTRI	80	Tinggi
FIRDIA SALWA EKA SAVITRI	80	Tinggi
HAIKAL RIVALDO PUTRA BAHARI RIVANSYAH	74	Sedang
ISNAYNI JULYANNISA	78	Sedang
LALUNA ADELYA CELCY AL AFIF	77	Sedang
MAHENDRA ARTHA HARIMURTI	72	Rendah
Muhamad Rizqi Fajar Nugroho	81	Tinggi
MUHAMMAD WILDAAN HABIIBULLAH	63	Rendah
NUR SYANDHA INDRAWATY AWALIYAH	67	Rendah
PUGUH HERI WICAKSONO	74	Sedang
RENGGA ALDANU IMANDZUKRONI	77	Sedang
RIAN ALFINA DAMAYANTI	77	Sedang
Rizzal Dayu Denta	78	Sedang
SHERLYTA AMELYA	77	Sedang
Tria Irianti	82	Tinggi
Vidya Nurul Azizah	74	Sedang
YAUSA	73	Sedang
YUMEY IMANATA VANIANSA	77	Sedang

**Tabel 4.1 Data Siswa Kelas VIII A Beserta Nilai UAS**

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah data}}{\text{Jumlah siswa}} = \frac{2188}{29} = 75,45$$

$$\text{Simpangan baku} = 4,41$$

b. Data Subjek Penelitian

Penarikan kualifikasi siswa dalam 3 kategori yakni kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah diambil berdasarkan nilai hasil PAS dan berdasarkan pertimbangan dari guru matapelajaran matematika kelas VIII A dan hasil tes kemampuan penalaran matematis.

No	Nama Siswa	Tingkat Kemampuan Matematika	Kode
1	Dwi Hanum Pramesti	Tinggi	DHP
2	Tria Irianti	Tinggi	TI
3	Isnayni Julyannisa	Sedang	IJ
4	Laluna Adelya Celcy AL Afif	Sedang	LAC
5	Muhammad Wildaan Habibullah	Rendah	MWH
6	Nur Syandha Indrawaty Awaliyah	Rendah	NSI

**Tabel 4.2 Daftar Subjek Penelitian dan Wawancara**

Pelaksanaan wawancara dilakukan melalui media WhatsApp setelah pengerjaan tes tertulis dikirimkan dalam bentuk foto. Pelaksanaan wawancara berjalan dengan lancar meskipun menggunakan media online.

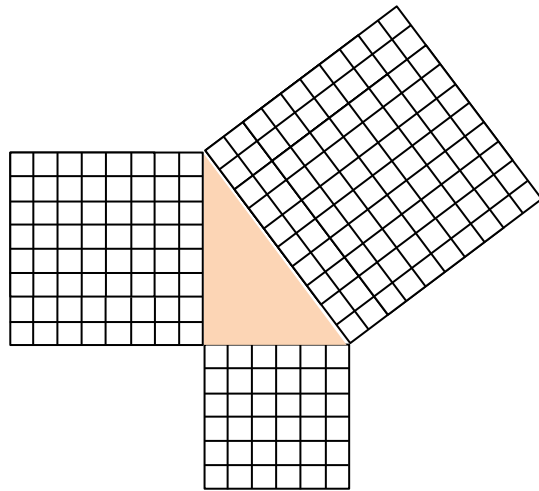
## **B. Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan enam subjek penelitian yang telah ditetapkan berdasarkan kemampuan matematika. Setelah pelaksanaan penelitian tahap pertama yaitu dengan memberikan tes tertulis pada siswa dan tahap selanjutnya adalah melakukan wawancara kepada subjek penelitian. Adapun penyajian data hasil tes dan wawancara adalah sebagai berikut:

### **1. Siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi**

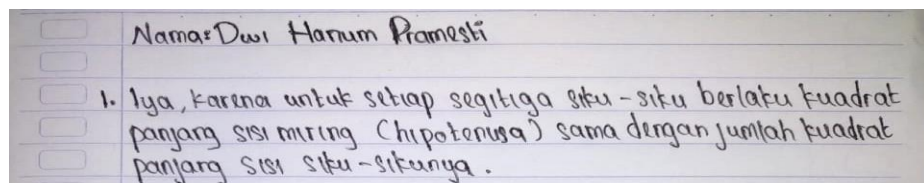
#### **a. Soal nomor 1**

Perhatikan segitiga siku-siku dan 3 persegi pada gambar dibawah ini!



Pada gambar segitiga di atas apakah berlaku teorema Pythagoras? Jika iya, berikan alasan anda!

1) Subjek penelitian DHP



**Gambar 4.1** Selesaian Tes Tertulis DHP No. 1

a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan pada gambar 4.1, diperoleh data bahwa DHP tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut. Terlihat pada lembar jawaban DHP langsung menuliskan jawaban dari permasalahan tersebut. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap DHP sebagai berikut ini:

*P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*DHP* : “Diketahui bentuk segitiga siku-siku dan tiga persegi, ditanyakan apakah segitiga diatas berlaku teorema pythagoras dan berikan ulasannya.”

*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*DHP* : “Kesulitan dalam memberi alasannya”

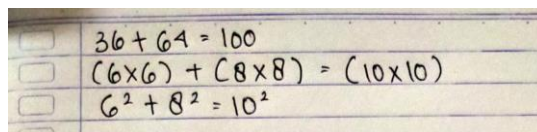
- P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*DHP* : “Informasi tentang segitiga siku-siku.”  
*P* : “Informasi penting segitiga siku-siku yang bagaimana yang kamu maksud agar dapat menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*DHP* : “Panjang segitiga siku-siku itu.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, menunjukkan bahwa DHP dapat mengetahui apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada permasalahan tersebut. Selain itu, DHP juga dapat mengetahui informasi apa saja yang penting untuk diketahui agar dapat memecahkan permasalahan tersebut walaupun tidak dituliskan dalam lembar jawaban. Sehingga DHP mampu memenuhi indikator melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.1, diperoleh data bahwa DHP tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah. Sehingga peneliti melakukan wawancara untuk melengkapi data yang dibutuhkan peneliti sebagai berikut:

- P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*DHP* : “Iya.”  
*P* : “Tolong kirimkan proses kamu dalam memecahkan soal nomer 1”  
*DHP* :



Handwritten mathematical work on lined paper showing three equations:

$$36 + 64 = 100$$

$$(6 \times 6) + (8 \times 8) = (10 \times 10)$$

$$6^2 + 8^2 = 10^2$$

**Gambar 4.1.1** Selesaian Tes Tertulis DHP No. 1

- P* : “Menurutmu, bagaimanakah proses atau langkah-langkah secara umum agar kamu dapat menyelesaikan soal tersebut?”  
*DHP* : “Pertama, dihitung terlebih dahulu panjang segitiga, lalu dimasukkan ke dalam rumus Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, menunjukkan bahwa DHP dapat mengubah permasalahan kedalam model matematika dengan

sederhana. Selain itu DHP juga dapat memperkirakan dan menjelaskan bagaimana proses penyelesaian dari masalah tersebut.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.1, gambar 4.1.1 dan hasil wawancara diperoleh data bahwa DHP dapat mengetahui apa unsur yang paling penting agar dapat memecahkan masalah yang diberikan. DHP juga dapat membuktikan apakah memang benar pada gambar yang disajikan dapat diselesaikan atau dibuktikan menggunakan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek DHP :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*DHP* : “Unsur dari panjang sisi miring”  
*P* : “Apakah kamu sudah yakin jawaban tersebut benar?”  
*DHP* : “Yakin kak”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali hasil dari jawaban yang kamu berikan?”  
*DHP* : “Iya”  
*P* : “Apa saja yang kamu periksa kembali dari jawaban yang kamu peroleh?”  
*DHP* : “Yang diketahui, yang ditanyakan, rumus, lalu caranya terakhir jawabannya saya yakin sudah benar.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, DHP meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar, dan DHP juga dapat menjelaskan tentang pemecahan yang dilakukan. Dan ketika ditanya mengenai memeriksa kembali jawaban yang diberikan, DHP dapat menjelaskan apa saja yang perlu untuk diperiksa kembali.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.1.1, DHP dalam memecahkan permasalahan mampu menyusun langkah-langkah dengan tepat dan hasilnya juga sudah



benar. Hal ini didukung oleh hasil wawancara terhadap subjek DHP sebagai berikut:

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”  
*DHP* : “Karena didalam pertanyaan tersebut terdapat kalimat segitiga siku-siku yang berlaku kuadrat panjang sisi miring (hipotenusa) sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya”  
*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*DHP* : “Dapat”  
*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*DHP* : “Melalui pola gambar”  
*P* : “Pola gambar yang seperti apa yang dimaksud?”  
*DHP* : “Seperti jumlah kotak pada setiap sisi segitiganya”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, diperoleh data bahwa DHP mampu menemukan pola agar dapat membuktikan segitiga berhubungan dengan teorema Pythagoras. Pada gambar 4.1.1 DHP berhasil membuktikan bahwa masalah tersebut berhubungan dengan teorema Pythagoras. Sehingga DHP mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

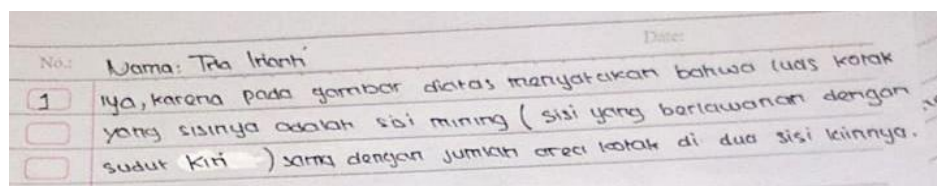
Berdasarkan gambar 4.1, diperoleh data bahwa DHP dapat menulis kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan masalah tersebut. Hal ini diperjelas oleh hasil wawancara dengan subjek DHP berikut ini:

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*DHP* : “Iya”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*DHP* : “Bahwa segitiga siku-siku dapat dikatakan dalam teorema Phytagoras”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan?”  
*DHP* : “Iya, bahwa setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya”  
*P* : “Kamu mengatakan bahwa segitiga siku-siku dapat dikatakan dalam teorema Pythagoras, dapat dikatakan seperti apa yang kamu maksud?”

DHP : “Bahwa segitiga siku-siku tersebut berlaku teorema Pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, DHP dapat menyimpulkan pernyataan dan memberikan alasan yang tepat dan sesuai dengan teorema Pythagoras. Dimana hal ini didukung oleh pernyataan DHP yaitu “Setiap segitiga siku-siku berlaku kuadrat panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi siku-sikunya” dan “Bahwa segitiga siku-siku berlaku teorema Pythagoras”.

## 2) Subjek penelitian TI



**Gambar 4.2** Selesaian Tes Tertulis TI No. 1

### a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.2, diperoleh data bahwa TI tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut. Terlihat pada lembar jawaban TI langsung menuliskan jawaban dari permasalahan tersebut. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap TI sebagai berikut ini:

- P : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
 TI : “Apakah gambar diatas termasuk teorema pythagoras”  
 P : “Gambar yang mana yang kamu maksud ?”  
 TI : “Gambar segitiga”  
 P : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
 TI : “Tidak ada”  
 P : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
 TI : “Mengetahui dulu ciri dan unsur teorema pythagoras”  
 P : “Kalau dari gambar itu sendiri yang harus dicari informasi yang seperti apa?”

TI : “Panjang sisi alas, tinggi dan sisi miringnya kak.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa TI mampu memahami apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut, mulai dari panjang penyiku dan panjang hipotenusa segitiga yang dimaksud. Selain itu, TI juga dapat mengetahui informasi apa saja yang penting untuk diketahui agar dapat memecahkan masalah tersebut. Sehingga dapat dikatakan TI mampu melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.2., diperoleh data bahwa TI tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah. Hal ini dilengkapi oleh hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek TI berikut ini:

P : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”

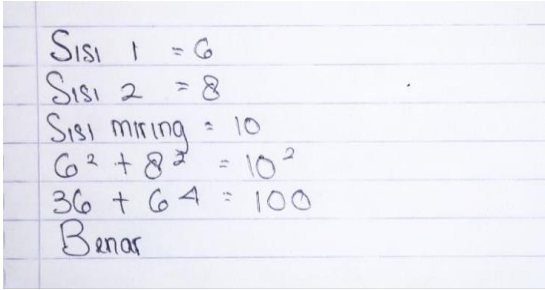
TI : “Iya”

P : “Kira-kira bagaimana proses penyelesaian dalam soal tersebut secara singkat?”

TI : “Dicari dulu cirinya dan unsurnya sesuai pada teorema Pythagoras atau tidak”

P : “Tolong nomer 1 dikirim proses penyelesaiannya”

TI :



Sisi 1 = 6  
 Sisi 2 = 8  
 Sisi miring = 10  
 $6^2 + 8^2 = 10^2$   
 $36 + 64 = 100$   
 Benar

**Gambar 4.2.1** Selesaian Tes Tertulis TI No. 1

Berdasarkan hasil wawancara diatas, menunjukkan bahwa TI dapat mengubah masalah ke dalam model matematika. TI menghitung panjang setiap sisi segitiga tidak dengan menghitung sekaligus semua kotak yang

ada dalam persegi di sisi-sisi segitiga. Tetapi hanya menghitung panjang sisi dengan banyak kotak yang menempel pada sisi segitiga, lalu dari situ dihitung menggunakan rumus Pythagoras. Dapat dikatakan bahwa TI mampu memperkirakan dan menjelaskan bagaimana proses penyelesaian masalah sehingga dikatakan memenuhi indikator melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.2 dan 4.2.1, diperoleh data bahwa TI dapat menemukan unsur-unsur apa saja yang perlu untuk diketahui agar dapat memecahkan masalah seperti panjang alas, tinggi, dan sisi miring dari segitiga. Berikut ini hasil wawancara terhadap subjek TI:

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*TI* : “Mencari referensi di LKS”  
*P* : “Referensi yang bagaimana yang kamu cari pada LKS?”  
*TI* : “Bagaimana mengetahui unsur dan ciri-ciri teorema Pythagoras pada gambar di soal”  
*P* : “Setelah kamu mencari referensi di LKS, unsur apa yang kamu temukan di dalam soal?”  
*TI* : “Panjang setiap sisi segitiga”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali rumus yang akan kamu gunakan agar dapat memecahkan masalah tersebut?”  
*TI* : “Iya tentu”  
*P* : “Apakah kamu sudah yakin jawaban tersebut benar?”  
*TI* : “Iya yakin”  
*P* : “Apakah kamu juga memeriksa kembali hasil dari jawaban yang kamu berikan?”  
*TI* : “Iya tentu”  
*P* : “Apa saja yang kamu periksa kembali dari jawaban yang kamu peroleh?”  
*TI* : “Rumus, cara dan jawaban.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, TI juga memastikan sebelum memecahkan masalah yang diberikan, dia memeriksa kembali apakah dengan menggunakan teorema Pythagoras TI dapat mendapatkan hasil yang sesuai atau tidak. TI juga meyakini bahwa jawaban yang diberikan

sudah benar serta dapat menjelaskan pemecahan masalah yang diberikan. Sehingga dapat dikatakan bahwa TI mampu memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.2.1, TI dalam memecahkan permasalahan mampu menyusun langkah-langkah yang berbeda namun memberikan hasil yang benar juga. Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara terhadap subjek TI sebagai berikut:

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”  
*TI* : “Mencari ciri-ciri teorema pythagoras”  
*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*TI* : “Sulit”  
*P* : “Setelah pola yang ditanyakan dapat kamu pahami, lalu langkah apa yang kamu lakukan?”  
*TI* : “Saya selesaikan sesuai cara yang ditemukan”  
*P* : “Bagaimana cara kamu untuk menemukan penyelesaian dari soal tersebut?”  
*TI* : “Seperti pada rumus Pythagoras, sisinya dikuadratkan lalu dijumlahkan sehingga karena jawabannya sama dengan sisi miring dikuadratkan maka merupakan teorema Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa TI mampu menemukan proses penyelesaian dengan rumus dan alasan yang tepat yaitu menggunakan teorema Pythagoras walaupun sedikit bingung ketika ditanya mengenai hubungan antara pola yang ditemukan dengan cara pemecahan masalah tersebut. Namun setelah dipahami lebih lanjut, TI akhirnya dapat menghubungkan pola dan unsur yang diketahui dengan pemecahan masalah hal ini didukung oleh pernyataan dari TI yaitu “...sisinya dikuadratkan lalu dijumlahkan sehingga karena jawabannya

sama dengan sisi miring dikuadratkan maka merupakan teorema Pythagoras". TI dikatakan mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.2 dan gambar 4.2.1 diperoleh data bahwa TI dapat menulis kesimpulan dari langkah-langkah dalam memecahkan masalah tersebut menggunakan teorema Pythagoras. Hal ini didukung oleh hasil wawancara terhadap subjek TI sebagai berikut:

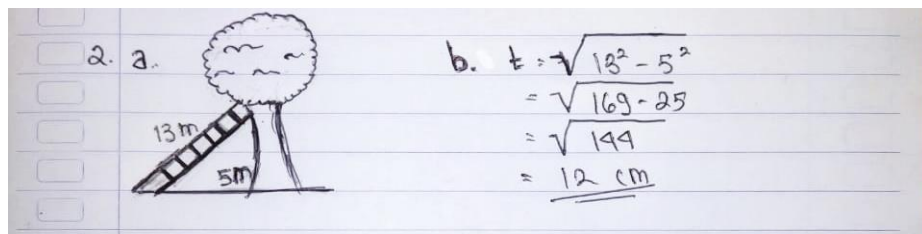
- P* : "Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?"  
*TI* : "Iya"  
*P* : "Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?"  
*TI* : "Bahwa luas kotak yang sisinya sisi miring sama dengan jumlah kedua kotak di dua sisi kirinya"  
*P* : Lalu bagaimana hubungannya dengan cara kamu gunakan yaitu mengkuadratkan sisi-sisi pada segitiga tersebut?  
*TI* : "Karena waktu dikuadratkan seperti pada rumus Pythagoras dan hasilnya sama dengan jumlah kotak-kotak pada persegi tersebut maka berlaku teorema Pythagoras"  
*P* : "Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan"  
*TI* : "Iya"  
*P* : "Bagaimana alasan logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan?"  
*TI* : "Jumlah banyak kotak dikuadratkan yang sisinya sisi miring sama dengan jumlah kedua kotak di dua sisi kirinya dikuadratkan, sehingga berlaku rumus Pythagoras"

Berdasarkan hasil wawancara di atas, TI dapat menyimpulkan pernyataan dan memberikan alasan yang tepat dan sesuai dengan teorema Pythagoras. Hasil yang didapat sama dengan jumlah dari persegi-persegi yang terdapat pada persegi besar di sisi-sisi segitiga maka TI menganggap bahwa gambar tersebut memang benar berlaku teorema Pythagoras. Sehingga dapat dikatakan bahwa TI mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## b. Soal nomor 2

Andi sedang bermain layang-layang, tiba-tiba layang-layang tersebut tersangkut pada sebuah pohon. Andi menggunakan sebuah tangga dengan panjang 13 m untuk mengambil layang-layang miliknya, dan meletakkan ujung tangga tersebut pada pohon. Jika jarak ujung bawah tangga terhadap pohon yaitu 5 m, maka :

- a) Buatlah sketsa gambarnya!
  - b) Tentukan tinggi pohon tersebut menggunakan teorema Pythagoras!
- 1) Subjek penelitian DHP



**Gambar 4.3** Selesaian Tes Tertulis DHP No. 2

## a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan pada gambar 4.3, diperoleh data bahwa DHP tidak menuliskan apa yang diketahui serta ditanyakan pada masalah tersebut. Terlihat pada lembar jawaban DHP langsung menuliskan jawaban dari permasalahan tersebut. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap DHP sebagai berikut ini:

*P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*DHP* : “Diketahui panjang tangga 13 m, jarak ujung bawah tangga terhadap pohon 5 m, ditanyakan sketsa gambar dan tinggi pohon menggunakan teorema pythagoras”

*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”

*DHP* : “Iya”

*P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”

*DHP : “Panjang dan jarak”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa DHP dapat memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah nomer 2.. DHP juga dapat mengetahui informasi apa saja yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. Sehingga DHP mampu melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.3, diperoleh data bahwa DHP dapat mengubah masalah kedalam sketsa dan model matematika. Hal ini didukung oleh hasil wawancara terhadap subjek DHP :

*P : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”*

*DHP : “Kesulitan dalam membuat sketsa gambar”*

*P : “Menurutmu, bagaimana proses atau langkah agar dapat memecahkan masalah tersebut, coba jelaskan singkat saja”*

*DHP : “Panjang tangga dan jarak ke pohon kan sudah ketemu kak, terus tinggal pakai rumus Pythagoras buat nyari tinggi pohonnya.”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa DHP masih kesulitan dalam membuat sketsa gambar dari masalah tersebut, tetapi pada akhirnya DHP dapat membuat sketsa dengan benar. Selain itu DHP juga dapat memperkirakan dan menjelaskan proses pemecahan masalah yang diberikan. DHP dikatakan mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.3, diperoleh data bahwa DHP dapat memahami dan menemukan unsur yang dibutuhkan untuk memecahkan



permasalahan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara terhadap subjek

DHP sebagai berikut:

*P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”

*DHP* : “Dengan memahami isi soal”

*P* : “Jika sudah memahami isi soal lalu unsur apa yang dapat kamu temukan?”

*DHP* : “Panjang tangga dan jarak tangga ke pohon”

*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali hasil dari jawaban yang kamu berikan?”

*DHP* : “Iya”

*P* : “Apakah kamu sudah yakin jawaban tersebut benar?”

*DHP* : “Yakin kak”

*P* : “Apa saja yang kamu periksa kembali dari jawaban yang kamu peroleh?”

*DHP* : “Yang diketahui, yang ditanyakan, rumus, lalu caranya terakhir jawabannya.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, DHP meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar, DHP juga dapat menjelaskan tentang pemecahan masalah yang dilakukan dengan mengatakan bahwa unsur yang ditemukan dalam permasalahan yaitu panjang tangga dan jarak tangga ke pohon sehingga akan menghasilkan nilai dari tinggi pohon. Dengan ini DHP dinyatakan mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.3, diperoleh data dari sketsa gambar yang diberikan DHP mampu menemukan pola dari permasalahan, langkah yang dilakukan DHP dalam mencari tinggi pohon menggunakan teorema Pythagoras dimana DHP langsung memasukkan nilai dari panjang tangga dan jarak tangga dengan pohon tanpa menulis terlebih dahulu rumus dari Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek DHP :

*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”

*DHP* : “Dapat”

*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”

*DHP : “Dengan menggambarnya dan menghitungnya dengan menggunakan teorema Pythagoras”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa DHP mampu menemukan pola agar dapat menghitung tinggi dari pohon pada masalah tersebut dimana mencarinya menggunakan teorema Pythagoras. DHP dikatakan mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.3, diperoleh data bahwa DHP tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diberikan. Hal ini dilengkapi oleh hasil wawancara terhadap subjek DHP berikut ini:

*P : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”*

*DHP : “Iya”*

*P : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”*

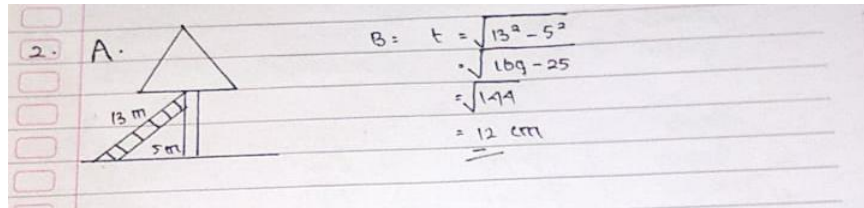
*DHP : “Pythagoras dapat ditentukan dengan jarak dan panjang dalam kehidupan sehari-hari”*

*P : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”*

*DHP : “Dalam soal tersebut dapat diketahui bahwa dalam kehidupan sehari-hari terdapat teorema Pythagoras dengan contoh panjang tangga dikurangi jarak terhadap pohon dalam soal tersebut”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, DHP mengatakan bahwa *“Pythagoras dapat ditentukan dengan jarak dan panjang dalam kehidupan sehari-hari”* , Sehingga dapat dikatakan bahwa DHP menguasai konsep dari Pythagoras dan DHP mampu memberikan kesimpulan dan alasan yang tepat terhadap jawaban yang diberikan.

## 2) Subjek penelitian TI



Gambar 4.4 Selesaian Tes Tertulis TI No. 2

## a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.4, diperoleh data bahwa TI tidak menuliskan kembali apa yang diketahui serta ditanyakan pada masalah tersebut. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap TI sebagai berikut:

- P : "Apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut?"  
 TI : "Menentukan tinggi pohon dan membuat sketsa"  
 P : "Lalu apa yang diketahui dalam masalah tersebut?"  
 TI : "Panjang dan jarak tangga ke pohon"  
 P : "Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?"  
 TI : "Tidak ada"  
 P : "Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?"  
 TI : "Mengetahui rumus dari soal"  
 P : "Selain itu?"  
 TI : "Panjangnya tangga 13 m, jaraknya tangga ke pohon 5 m itu kak?"  
 P : "Iya"

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa TI dapat mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut. TI juga dapat mengetahui informasi apa saja yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah tersebut. sehingga TI mampu melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.4 diperoleh data bahwa TI dapat mengubah masalah ke dalam sketsa gambar dan model matematika. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan TI :

- P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Kira-kira bagaimana caranya agar mendapat tinggi pohon seperti yang ditanyakan dalam masalah tersebut?”  
*TI* : “Pakai rumus Pythagoras lalu pakai cara yang langsung dikurangi itu kak.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa Selain itu dapat memperkirakan proses dari pemecahan masalah yang didukung oleh pernyataannya yaitu “Pakai rumus Pythagoras lalu pakai cara yang langsung dikurangi itu kak.”. Sehingga dapat dikatakan bahwa TI mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.4 poin a, diperoleh data bahwa TI dapat menggambarkan unsur yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yaitu panjang tangga dan jarak tangga ke pohon. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek TI :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*TI* : “Membaca dengan teliti”  
*P* : “Setelah membacanya dengan teliti unsur apa yang kamu dapatkan untuk mencari jawaban?”  
*TI* : “Panjang tangganya sama jarak tangga bagian bawah ke pohon”  
*P* : “Untuk rumus yang kamu gunakan, bagaimana caramu kamu memperolehnya.”  
*TI* : “ Itu rumus Pythagoras kak, tapi kan yang dicari bukan sisi miringnya. Jadi caranya dikurangi seperti itu.”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali hasil dari jawaban yang kamu berikan?”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Apa saja yang kamu periksa kembali dari jawaban yang kamu peroleh?”  
*TI* : “Rumus, cara dan jawaban”

TI juga menjelaskan bahwa rumus yang dipakai adalah rumus Pythagoras, hanya saja karena nilai yang dicari bukan sisi miring maka TI langsung mengubahnya ke bentuk  $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ . Sehingga dapat dikatakan TI mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen yang didukung oleh hasil wawancara dengan subjek penelitian TI.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.4, diperoleh data dari sketsa gambar yang diberikan TI mampu menemukan pola dari permasalahan, langkah yang dilakukan DHP dalam mencari tinggi pohon juga menggunakan teorema Pythagoras dimana TI langsung memasukkan nilai dari panjang tangga dan jarak tangga dengan pohon. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek

TI :

*P : "Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?"*

*TI : "Iya"*

*P : "Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?"*

*TI : "Mencari rumusnya"*

*P : "Setelah menemukan rumusnya, lalu langkah apa yang kamu lakukan?"*

*TI : "Yang sudah diketahui tadi dimasukkan ke dalam rumus"*

*P : "Coba jelaskan lebih detail."*

*TI : "Jadi tadi kan yang diketahui panjang tangga, itu dijadikan sisi miring karena posisinya miring, lalu jarak tangga ke pohon itu seperti alas jadi yang dicari tinggal yang sisi tegaknya."*

*P : "Rumus apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?"*

*TI : "Rumus Pythagoras"*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa TI dapat memahami pola pada masalah serta alur dari pemecahan masalah, hal ini didukung pernyataan yang diberikan oleh TI yaitu "*Jadi tadi kan yang diketahui panjang tangga, itu dijadikan sisi miring karena posisinya miring, lalu jarak tangga ke pohon itu seperti alas jadi yang dicari tinggal*

*yang sisi tegaknya.*”. Sehingga TI mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.4, diperoleh data bahwa TI tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diberikan. Hal ini dilengkapi oleh hasil wawancara terhadap subjek TI berikut ini:

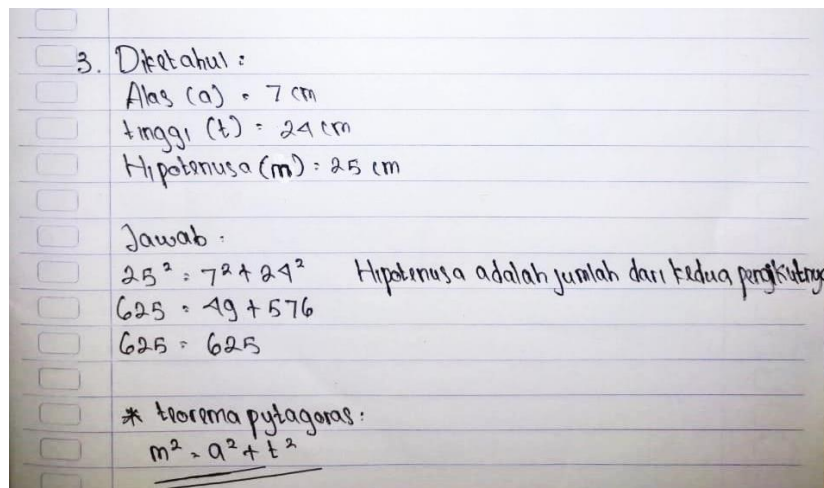
- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*TI* : “Bahwa dari sketsa yang kita buat kita dapat menentukan tinggi dari sebuah pohon tersebut”  
*P* : “Apakah hanya dengan melihat sketsa gambar bisa mengetahui tinggi sebuah pohon.”  
*TI* : “Tidak kita harus mencari rumusnya terlebih dahulu, seperti rumus Pythagoras.”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Bagaimana alasan logis untuk mendukung kesimpulan yang kamu berikan?”  
*TI* : “Tinggi pohon dapat dicari menggunakan rumus Pythagoras karena sudah diketahui panjang tangga dan jarak tangga ke pohon”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, TI menggunakan rumus Pythagoras dalam memecahkan masalah tersebut. Selain itu TI juga dapat mengambil kesimpulan dari masalah yang sudah dipecahkan. Pernyataan yang diberikan oleh TI tersebut adalah “*Tinggi pohon dapat dicari menggunakan rumus Pythagoras karena sudah diketahui panjang tangga dan jarak tangga ke pohon*”. TI dapat memberikan kesimpulan serta alasan yang logis pada kesimpulan yang diberikan sehingga dapat dikatakan bahwa TI memenuhi indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## c. Soal nomor 3

Diketahui panjang dua sisi penyiku segitiga berturut-turut adalah 7 cm dan 24 cm. Jika panjang sisi hipotenusa segitiga tersebut adalah 25 cm, maka bagaimana hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan dua penyikunya? Hubungkan dengan teorema Pythagoras!

## 1) Subjek penelitian DHP



**Gambar 4.5** Selesaian Tes Tertulis DHP No. 3

## a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.5, diperoleh data bahwa DHP menuliskan kembali apa yang diketahui dalam masalah pada lembar jawaban. Berikut ini adalah hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek DHP:

P : "Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?"

DHP : "Diketahui alas 7 cm, tinggi 24 cm, hipotenusa 25 cm, ditanyakan hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan 2 penyikunya"

P : "Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?"

DHP : "Hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan 2 penyikunya"

P : "Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?"

DHP : "Menurut saya informasi yang paling penting yaitu diketahui dalam soal nomer 3"

P : "Informasi penting yang diketahui dalam soal nomer 3 seperti apa?"

*DHP : “Seperti alasnya berapa, tingginya berapa, hipotenusanya berapa dan rumusnya”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa DHP dapat mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan. Selain itu TI juga mencatat informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan. Sehingga dikatakan mampu memenuhi indikator melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.5 diperoleh data bahwa DHP dapat mengubah masalah kedalam model matematika dimana DHP memisalkan alas segitiga dengan huruf “a”, tinggi segitiga dengan huruf “t” dan sisi miring segitiga dengan huruf “m” sehingga memudahkan DHP dalam proses pengerjaannya. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek DHP :

*P : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”*

*DHP : “Iya”*

*P : “Menurutmu, bagaimana proses atau langkah-langkah secara umum agar dapat memecahkan masalah tersebut?”*

*DHP : “Pertama semua dimasukkan kedalam rumus, kalau hasilnya sama berarti benar”*

DHP juga mampu memperkirakan dan menjelaskan bagaimana proses pemecahan masalah yang diberikan dengan mengetahui terlebih dahulu informasi-informasi penting yang perlu diketahui seperti alas, tinggi, dan hipotenusanya. DHP dikatakan mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.5, diperoleh data bahwa DHP dapat menemukan unsur yang diperlukan untuk memecahkan masalah diberikan. DHP juga



dapat membuktikan apakah memang benar pada masalah yang diberikan tersebut dapat dibuktikan menggunakan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek DHP:

*P : "Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?"*

*DHP : "Dengan memahami isi soal"*

*P : "Lalu unsur apakah yang dapat kamu temukan untuk menjawab soal tersebut?"*

*DHP : "Alas, tinggi dan hipotenusa"*

*P : "Sebelum kamu mengerjakan soal tersebut apakah kamu memeriksa kembali unsur maupun cara yang akan kamu gunakan"*

*DHP : "Iya agar dalam mengerjakan tidak mengulang kembali."*

*P : "Apakah kamu juga memeriksa kembali hasil dari jawaban yang kamu berikan"*

*DHP : "Iya saya cek kembali."*

*P : "Apa saja yang kamu periksa kembali dari jawaban yang kamu peroleh?"*

*DHP : "Yang diketahui, yang ditanyakan, rumus, lalu caranya terakhir jawabannya."*

*P : "Apa kamu yakin dengan jawaban yang"*

Berdasarkan hasil wawancara, DHP meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar. DHP juga dapat menjelaskan tentang pemecahan yang dilakukan. dan menyebutkan unsur yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yaitu alas, tinggi dan hipotenusa. DHP juga mengatakan bahwa sebelum memecahkan masalah yang diberikan DHP memeriksa kembali apakah cara yang digunakan itu benar dan sesuai. Sehingga DHP dikatakan memenuhi indikator memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen yang didukung oleh hasil wawancara dengan subjek penelitian DHP.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.5, diperoleh data bahwa DHP dalam memecahkan permasalahan mampu menyusun langkah-langkah yang tepat

dan menghasilkan jawaban yang benar. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek DHP :

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”  
*DHP* : “Dengan teorema pythagoras :  $m^2 = a^2 + t^2$ .”  
*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*DHP* : “Dapat”  
*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*DHP* : “Dengan menghitungnya menggunakan teorema pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, DHP memahami pola dari permasalahan sehingga dapat memecahkan masalah tersebut, selain itu DHP juga memakai rumus Pythagoras untuk membuktikannya. Pada gambar 4.5 DHP dikatakan mampu memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.5, diperoleh data bahwa DHP menulis kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan masalah tersebut. DHP membuktikan masalah dengan menemukan hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan dua penyikunya melalui rumus Pythagoras. Namun DHP belum dapat memberikan kesimpulan dan alasan yang tepat pada pembuktian yang dilakukan, hal ini dapat dilihat pada lembar jawaban dan hasil wawancara yang dilakukan dengan DHP yaitu “*Hipotenusa adalah jumlah dari kedua penyikunya*”. Berikut hasil wawancara dengan subjek DHP :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*DHP* : “Iya”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*DHP* : “Ada hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan 2 penyikunya”

- P : "Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan"
- DHP : "Ada hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan 2 penyikunya dengan menggunakan teorema pythagoras"
- P : "Coba baca kembali kesimpulan kamu dari pemecahan masalah yang kamu lakukan itu benar apa tidak?"
- DHP : "Iya kak"
- P : "Berarti tinggal  $7+24$  gitu?"
- DHP : "Ealah kak, seharusnya hipotenusa adalah jumlah sisi kuadrat terus di akar"

Berdasarkan hasil wawancara di atas, DHP dapat memberikan dan menjelaskan kesimpulan yang tepat setelah dibimbing oleh peneliti. Sehingga DHP mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## 2) Subjek penelitian TI

3. Alas (a) = 7 cm  
 tinggi (t) = 24 cm  
 Hipotenusa (b) = 25 cm

$25^2 = 7^2 + 24^2$  Hipotenusa adalah jumlah dari kedua penyikunya  
 $625 = 49 + 576$   
 $625 = 625$

\* teorema pythagoras :  
 $m^2 = a^2 + t^2$

**Gambar 4.6** Selesaian Tes Tertulis TI No. 3

### a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.6, diperoleh data bahwa TI memahami apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Hal ini terlihat pada hasil jawaban TI menuliskan alas (a) = 7 cm, tinggi (t) = 24 cm dan hipotenusa (b) = 25 cm. Lalu TI memasukkannya langsung ke dalam rumus Pythagoras  $25^2 = 24^2 + 7^2$ . Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek TI :

- P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*TI* : “Mencari hubungan dari teorema pythagoras”  
*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*TI* : “Mencari contohnya di LKS”  
*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*TI* : “Mengetahui hubungan-hubungan teorema pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa TI dapat memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, serta dapat memahami informasi yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah. TI melakukan suatu dugaan walaupun dalam memecahkan masalah tersebut masih mengalami kesulitan dalam mencari contohnya.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.6 diperoleh data bahwa TI dapat mengubah masalah nomer 3 ke dalam model matematika. Kalimat dari “...dua sisi penyiku segitiga berturut-turut adalah 7cm dan 24 cm.”. Ditulis oleh TI menjadi alas dengan simbol (a), tinggi dengan simbol (t) dan sisi miring atau hipotenusa dengan lambang (b). Berikut ini hasil wawancara dengan

TI :

- P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Kira-kira bagaimana prosesnya, tolong jelaskan secara singkat.”  
*TI* : “Dicari dulu rumusnya lalu masing-masing alas, tinggi sama hipotenusa dimasukkan nilainya jika benar maka berhubungan dengan teorema Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara, menunjukkan data bahwa TI dapat memperkirakan bagaimana proses pemecahan dari masalah tersebut yang didukung pernyataan yang diberikan TI yaitu “Dicari dulu rumusnya lalu

*masing-masing alas, tinggi sama hipotenusa dimasukkan nilainya jika benar maka berhubungan dengan teorema Pythagoras*". Sehingga dapat dikatakan TI mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.6, TI mampu menemukan unsur apa yang dibutuhkan untuk melakukan proses pemecahan masalah tersebut yaitu alas, tinggi dan hipotenusa. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek TI :

- P : "Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?"*  
*TI : "Menentukan dan mencari dari LKS"*  
*P : "Apa ada masalah seperti ini pada LKS?"*  
*TI : "Tidak kak, maksudnya contohnya yang dicari di LKS dan cara mengerjakannya itu."*  
*P : "Setelah menentukan dan mencarinya, unsur apa yang kamu ketahui agar dapat menjawab pertanyaan tersebut?"*  
*TI : "Unsur dari alas, tinggi, dan hipotenusanya"*  
*P : "Lalu apa yang kamu lakukan setelah menemukan unsur tersebut."*  
*TI : "Melihat lagi rumus yang mau saya pakai benar pakai rumus Pythagoras atau bukan."*  
*P : "Apakah kamu memeriksa kembali hasil dari jawaban yang kamu berikan?"*  
*TI : "Iya"*  
*P : "Apa saja yang kamu periksa kembali dari jawaban yang kamu peroleh?"*  
*TI : "Ya rumusnya caranya jawabannya juga kak"*  
*P : "Lalu apa kamu yakin kalau jawaban kamu sudah benar?"*  
*TI : "Yakin kak"*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, TI meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar. TI juga memastikan dengan melihat kembali apakah untuk menjawab pertanyaan dari masalah tersebut benar menggunakan teorema Pythagoras atau bukan. TI juga dapat menjelaskan tentang pemecahan masalah yang dilakukan dengan menggunakan unsur yang diketahui. Dengan ini TI dikatakan mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.6, diperoleh data bahwa TI dapat menemukan pola dari permasalahan. Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap subjek TI:

*P : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”*

*TI : “Dengan menemukan hubungannya terlebih dahulu”*

*P : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”*

*TI : “Iya”*

*P : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”*

*TI : “Menyamakan hubungannya dengan teorema pythagoras”*

*P : “Lalu bagaimana cara kamu menyamakan hubungannya?”*

*TI : “ Jadi nilai tadi kan saya masukkan ke dalam rumus Pythagoras kak, dan hasilnya itu sama berarti nilai tadi itu ada hubungannya sama rumus Pythagoras makanya yang bagian bawah saya beri bentuk rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil wawancara TI juga menyebutkan untuk mendapatkan bukti bahwa masalah tersebut berhubungan dengan teorema Pythagoras maka TI harus menyamakan hubungan dengan teorema Pythagoras. Maksud dari menyamakan disini adalah TI memasukkan unsur-unsur yang sudah diketahui ke dalam rumus Pythagoras yaitu  $25^2 = 24^2 + 7^2$ . Karena hasil yang diperoleh sama yaitu  $625 = 625$ , maka TI berpendapat bahwa bentuk tersebut sama seperti bentuk rumus Pythagoras. Sehingga dapat dikatakan TI mampu memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.6, diperoleh data bahwa TI dapat menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diberikan dengan tepat yaitu *“Hipotenusa adalah jumlah dari kedua penyikunya”*. Dimana maksud dari

TI sesuai dengan proses dalam memecahkan masalah tersebut yaitu hipotenusa adalah akar dari jumlah dari sisi kuadrat segitiga tersebut.

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek TI :

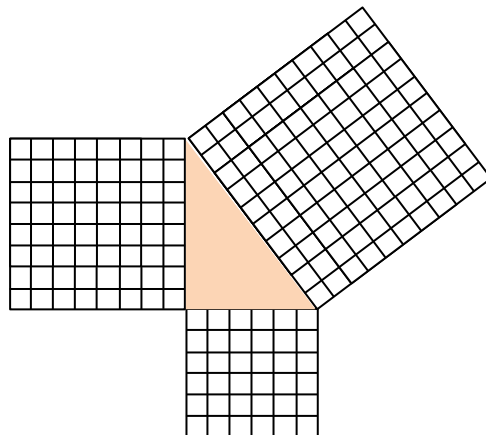
- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*TI* : “Bahwa dari soal di atas kita bisa menyimpulkan bahwa soal tersebut mempunyai hubungan teorema pythagoras”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”  
*TI* : “Iya”  
*P* : “Bagaimanakah alasan logis yang dapat kamu berikan tersebut?”  
*TI* : “Karena ketika nilainya dimasukkan ke dalam rumus menjadi benar, maka nilai nilai tersebut mempunyai hubungan dengan teorema Pythagoras”  
*P* : “Coba dibaca lagi itu kesimpulan yang di tulis dilembar jawaban sudah benar atau belum”  
*TI* : “Em belum kak, hehe seharusnya itu bukan jumlah ya.”  
*P* : “Iya, lalu yang benar gimana?”  
*TI* : “Hipotenusa adalah akar dari jumlah sisinya dikuadratkan, begitu?”  
*P* : “Iya”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, setelah TI menanyakan mengenai kesimpulan yang diberikan TI dapat memberikan kesimpulan dengan benar. Sehingga dapat dikatakan TI mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## 2. Siswa dengan kemampuan awal matematika sedang

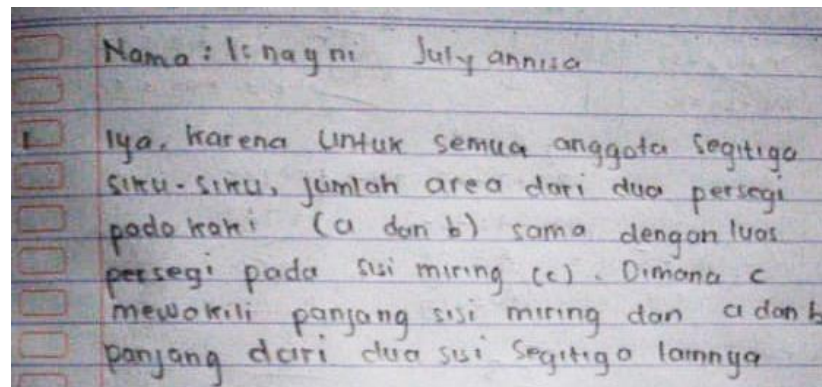
### a. Soal nomor 1

Perhatikan segitiga siku-siku dan 3 persegi pada gambar dibawah ini!



Pada gambar segitiga di atas apakah berlaku teorema Pythagoras? Jika iya, berikan alasan anda!

1) Subjek penelitian IJ



**Gambar 4.7** Selesaian Tes Tertulis IJ No. 1

a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan pada gambar 4.7, diperoleh data bahwa hasil yang ditulis pada lembar jawaban IJ tidak menuliskan apa yang diketahui serta apa ditanyakan pada soal. IJ langsung menuliskan kesimpulan terhadap jawaban yang diperolehnya. Sehingga untuk melengkapi data, peneliti melakukan wawancara terhadap IJ sebagai berikut:

- P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*IJ* : “Diketahui tentang disitu ada sebuah segitiga siku-siku dan jumlah area persegi sama kaki. Dan ditanyakan bahwa apakah gambar tersebut termasuk dalam teorema pythagoras”  
*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*IJ* : “Kadang lupa dan kadang belum paham”  
*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*IJ* : “Iya”  
*P* : “Kira-kira bagaimana kamu membuktikan permasalahan yang diberikan tersebut?”  
*IJ* : “Dengan menggunakan teorema Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, menunjukkan bahwa DHP dapat mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan. IJ juga dapat memperkirakan pemecahan masalah

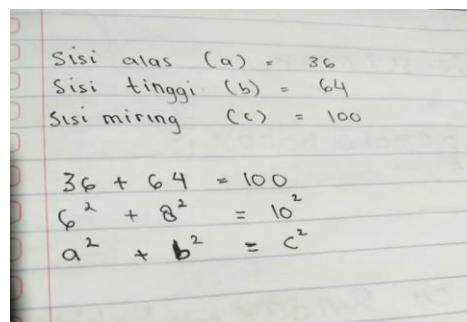


menggunakan teorema Pythagoras. Sehingga IJ mampu melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.7, diperoleh data bahwa IJ tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah. Untuk melengkapi data, peneliti melakukan wawancara terhadap IJ sebagai berikut:

- P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*IJ* : “Mengetahui tentang gambar tersebut”  
*P* : “Lalu apa yang diketahui dari gambar tersebut?”  
*IJ* : “Nilai sisi alas, tinggi dan sisi miringnya.”  
*P* : “Kalau bisa disebutkan dengan angka berapa nilai dari alas, tinggi dan sisi miringnya?”  
*IJ* : “Itukan sisi alasnya ada 36 kotak kecil, terus tingginya itu 64 kotak kecil sama sisi miringnya itu 100 kotak kecil.”  
*P* : “Setelah menemukan nilai itu langkah selanjutnya seperti apa coba tuliskan cara kamu sehingga memperoleh kesimpulan yang kamu tuliskan pada lembar jawaban kamu.”  
*IJ* :



Sisi alas (a) = 36  
 Sisi tinggi (b) = 64  
 Sisi miring (c) = 100

$$36 + 64 = 100$$

$$6^2 + 8^2 = 10^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

**Gambar 4.7.1** Selesaian Tes Tertulis IJ No. 1

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa IJ dapat mengubah permasalahan ke dalam model matematik dengan sederhana. Selain itu IJ juga dapat memperkirakan dan menjelaskan bagaimana proses pemecahan masalah yang dilakukan. IJ mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.7 dan gambar 4.7.1, IJ dapat memahami proses dan unsur apa saja yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan. IJ juga dapat membuktikan apakah memang benar pada gambar yang disajikan dapat diselesaikan atau dibuktikan menggunakan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek IJ :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*IJ* : “Mencari atau mengingat rumus-rumusnya”  
*P* : “Setelah mencari atau mengingat rumusnya lalu unsur apa yang dapat kamu temukan?”  
*IJ* : “Jumlah area pada persegi sisi  $a$ ,  $b$  dan jumlah area pada persegi di sisi miring”  
*P* : “Apakah kamu sudah yakin jawaban tersebut benar?”  
*IJ* : “Iya yakin kak”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa ulang hasil pekerjaanmu?”  
*IJ* : “Iya”  
*P* : “Apa saja yang kamu periksa ulang dari hasil pekerjaanmu itu?”  
*IJ* : “Rumus dan jawabannya kak.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, IJ meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar dan IJ juga dapat menjelaskan langkah pemecahan yang dilakukan. IJ juga mengatakan bahwa dia memeriksa kembali hasil dari jawabannya sebagai berikut “*Apa saja yang kamu periksa ulang dari hasil pekerjaanmu itu? Rumus dan jawabannya kak.*”

.Sehingga IJ mampu memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.7, IJ mampu menyusun langkah-langkah pembuktian dengan tepat dan hasilnya juga benar. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek IJ :

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”  
*IJ* : “Terdapat sebuah segitiga siku-siku dan jumlah area persegi sama kaki”

- P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*IJ* : “Mungkin”  
*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*IJ* : “Dihitung lalu jika benar ditulis sesuai Pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa *IJ* mampu menunjukkan cara membuktikan kebenaran dari masalah yang diberikan, dan juga mampu menghubungkan pola dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan teorema Pythagoras. Hal ini dibuktikan oleh jawaban dari *IJ* yaitu  $6^2 + 8^2 = 10^2$ , dimana bentuk tersebut sama seperti bentuk teorema Pythagoras yaitu  $a^2 + b^2 = c^2$ . *IJ* memenuhi indikator memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi yang didukung oleh hasil wawancara dengan subjek penelitian *IJ*.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

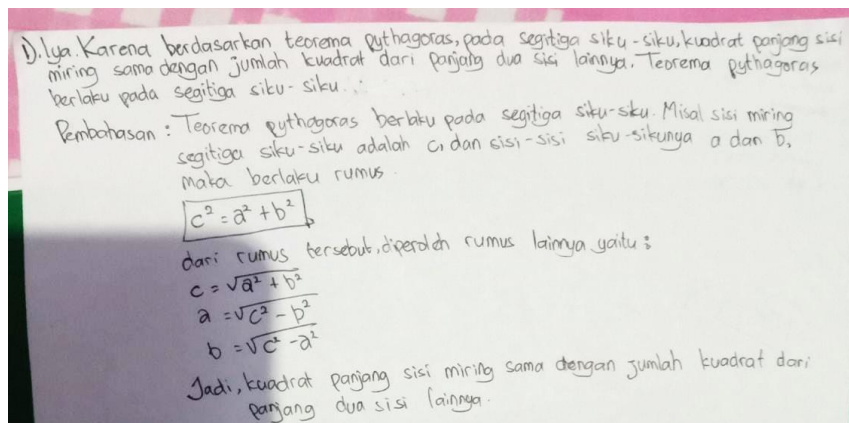
Berdasarkan gambar 4.7, *IJ* dapat memberikan alasan mengapa pada gambar tersebut berlaku teorema Pythagoras. Berikut ini hasil wawancara dengan subjek *IJ* :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*IJ* : “Dapat”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*IJ* : “Kita bisa mengetahui tentang bagaimana bentuk teorema pythagoras”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”  
*IJ* : “Dapat, karena dengan mengetahui bentuk dan hasil tersebut kita bisa membuat teorema pythagoras yang benar”

Berdasarkan hasil wawancara terhadap *IJ*, diperoleh data bahwa *IJ* belum mampu memberikan kesimpulan serta alasan logis yang tepat secara umum, dikarenakan hasil wawancara menunjukkan bahwa *IJ* mengatakan “Kita bisa mengetahui tentang bagaimana bentuk teorema pythagoras”

dan “dengan mengetahui bentuk dan hasil tersebut kita bisa membuat teorema pythagoras yang benar”. Sehingga IJ belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## 2) Subjek penelitian LAC



**Gambar 4.8** Selesaian Tes Tertulis LAC No. 1

### a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.8, diperoleh data bahwa LAC tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut. terlihat pada lembar jawaban bahwa LAC langsung menuliskan jawaban dari permasalahan. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap LAC sebagai berikut:

- P : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
 LAC : “Teorema Pythagoras”  
 P : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
 LAC : “Kesulitan untuk menganalisa segitiga tersebut”  
 P : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
 LAC : “Iya”  
 P : “Kira-kira bagaimana penyelesaian dari masalah tersebut.”  
 LAC : “Pakai teorema Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa LAC belum dapat memahami isi dari masalah. LAC juga mengalami kesulitan

dalam menganalisa maksud dari gambar segitiga dan persegi tersebut, sehingga LAC dalam menjawab pertanyaan menggunakan jawaban yang bersifat umum dan tidak terfokus pada masalah yang diberikan. Sehingga dapat dikatakan bahwa LAC belum memenuhi indikator melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.8, diperoleh data bahwa LAC tidak menuliskan ara yang digunakan untuk memecahkan masalah. Untuk melengkapi data yang dibutuhkan, peneliti melakukan wawancara terhadap LAC sebagai berikut:

*P : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”*

*LAC : “Dapat bisa menentukan hipotenusa dan Teorema Pythagoras pada segitiga tersebut”*

*P : “Kalau dari gambar tersebut kira-kira bisa tidak diubah ke model matematikanya?”*

*LAC : “Tidak kak, karena gambar tersebut sudah berbentuk segitiga siku-siku sama seperti bentuk teorema Pythagoras biasanya.”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa LAC tidak dapat mengubah masalah ke dalam bentuk matematika. Ketika ditanya lebih lanjut mengenai gambar yang disajikan, LAC mengatakan bahwa gambar tersebut tidak dapat diubah kedalam model matematika yaitu *“Kalau dari gambar tersebut kira-kira bisa tidak diubah ke model matematikanya? Tidak kak, karena gambar tersebut sudah berbentuk segitiga siku-siku sama seperti bentuk teorema Pythagoras biasanya.”* Sehingga LAC belum mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.8, LAC tidak mengetahui unsur yang ada dalam masalah, LAC juga tidak dapat membuktikan apakah memang benar pada gambar yang disajikan dapat diselesaikan dan dibuktikan menggunakan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek LAC :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*LAC* : “Mencarinya dengan seksama”  
*P* : “Lalu unsur apa yang kamu temukan setelah mencarinya dengan seksama?”  
*LAC* : “Sisi miringnya dan sisi siku-sikunya”  
*P* : “Selain itu? Nilainya ada atau tidak?”  
*LAC* : “Tidak kak”  
*P* : “Apa kamu meyakini jawaban yang kamu berikan tersebut benar.”  
*LAC* : “ya yakin kak.”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah kamu berikan?”  
*LAC* : “Tidak o kak, karena nomer 1 ini jawabannya sudah sama seperti pada catatan saya tentang teorema Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, LAC meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar. LAC hanya mengetahui sisi miring dan kedua penyikunya tanpa mengetahui panjang dari unsur tersebut. Selain itu LAC juga tidak memeriksa ulang jawaban yang diberikan karena jawaban tersebut sama seperti catatan LAC mengenai teorema Pythagoras. Sehingga dapat dikatakan bahwa LAC belum mampu memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.8 LAC dalam memecahkan masalah belum mampu menyusun langkah-langkah dengan tepat dan hasilnya juga belum benar. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek LAC :

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”
- LAC* : “Dengan menghitung dan mencari Teorema Pythagoras yang ada di segitiga tersebut”
- P* : “Apa yang kamu hitung pada segitiga tersebut?”
- LAC* : “Seharusnya panjangnya kak.”
- P* : “Lalu berapa panjangnya?”
- LAC* : “Bingung kak karena itukan ada persegi-perseginya, jadi saya langsung tulis rumusnya itu dijawab saya”.
- P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”
- LAC* : “Iya”
- P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”
- LAC* : “Menghitung dan mencari jawaban yang tepat untuk soal tersebut”
- P* : “Bagaimanakah pola yang dapat kamu temukan untuk menyelesaikan soal tersebut?”
- LAC* : “Bahwa segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku”

Berdasarkan gambar 4.8 dan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa LAC belum mampu menemukan pola pada gambar dan proses pemecahan masalah tersebut. LAC juga belum dapat menerapkan teorema Pythagoras yang diketahui kedalam permasalahan karena bingung dalam menganalisa gambar. LAC tidak dapat memberikan alasan dan bukti bahwa segitiga tersebut berlaku hubungan dengan teorema Pythagoras. Sehingga dapat dikatakan LAC belum mampu memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.8, menunjukkan bahwa tidak dapat memberikan kesimpulan dari apa yang sudah dikerjakan dengan tepat secara khusus. LAC juga tidak dapat memberikan kesimpulan dari gambar pada masalah tersebut. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek

*LAC* :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”
- LAC* : “Iya”

- P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut? “  
*LAC* : “Kita dapat menentukan Teorema Pythagorasnya”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”  
*LAC* : “Iya”  
*P* : “Seperti apakah kesimpulan logis yang dapat kamu berikan?”  
*LAC* : “Bahwa semua segitiga siku-siku merupakan teorema Pythagoras”

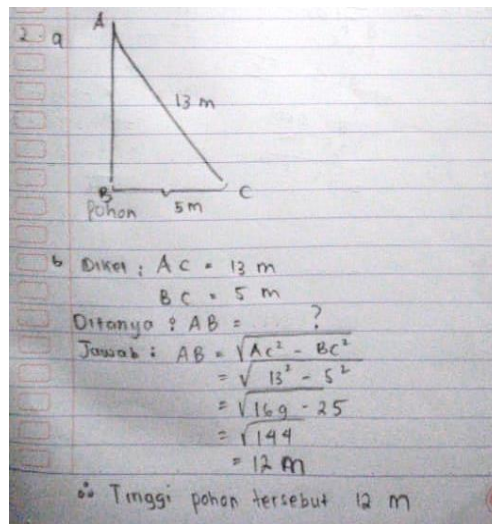
Berdasarkan hasil wawancara di atas, LAC mengatakan bahwa yang ditentukan adalah teorema Pythagorasnya dan “Bahwa semua segitiga siku-siku merupakan teorema Pythagoras”. Sehingga dari kesimpulan dan jawaban yang diberikan LAC tidak terkhusus pada gambar yang sudah disediakan dan lebih bersifat umum. LAC dapat dikatakan belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

b. Soal nomor 2

Andi sedang bermain layang-layang, tiba-tiba layang-layang tersebut tersangkut pada sebuah pohon. Andi menggunakan sebuah tangga dengan panjang 13 m untuk mengambil layang-layang miliknya, dan meletakkan ujung tangga tersebut pada pohon. Jika jarak ujung bawah tangga terhadap pohon yaitu 5 m, maka :

- a) Buatlah sketsa gambarnya!
  - b) Tentukan tinggi pohon tersebut menggunakan teorema Pythagoras!
- 1) Subjek penelitian IJ





**Gambar 4.9** Selesaian Tes Tertulis IJ No. 2

a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.9, diperoleh data bahwa IJ mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut.

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian IJ berikut ini:

P : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

IJ : “Diketahui seorang anak bermain layang-layang setelah itu, layang-layang tersebut nyangkut di sebuah pohon. Anak tersebut mengambil layang-layang dengan tangga yang panjangnya 13 m dan jarak dari ujung bawah tangga dan pohon 5 m. Dan ditanya tinggi pohon tersebut menggunakan teorema Pythagoras, dan sketsa gambarnya.”

P : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

IJ : “Tidak ada”

P : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”

IJ : “Dapat”

P : “Rumus apa yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah tersebut?”

IJ : “Rumus Pythagoras mencari tingginya.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa IJ tidak mengalami kesulitan dalam mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal yang terlihat pada jawaban yaitu Diket : AC = 13 m, BC = 5 m, Ditanya AB?. IJ juga dapat menduga bagaimana proses

pemecahan masalah tersebut. Sehingga dapat dikatakan bahwa IJ mampu melakukan suatu dugaan,

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.9, diperoleh data bahwa IJ dapat mengubah masalah kontekstual ke dalam model matematika. Berikut ini hasil wawancara dengan subjek IJ :

- P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*IJ* : “Dengan mengetahui panjang tangga dan jarak dari ujung bawah tangga ke pohon.”  
*P* : “Menurutmu, bagaimana proses atau langkah agar dapat memecahkan masalah tersebut coba jelaskan secara singkat.”  
*IJ* : “Jadi itu sudah diketahui nilainya, tinggal dimasukkan kaya di rumus Pythagoras, kalo tinggi pohon yang dicari kan berarti sisi miring kuadrat di kurang sisi alasnya kuadrat gitu kak kalo di Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa IJ dapat memperkirakan dan menjelaskan proses pemecahan masalah yang diberikan menggunakan teorema Pythagoras. Sehingga dapat dikatakan IJ mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.9, diperoleh data bahwa IJ dapat menemukan unsur yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan. Hal ini didukung oleh hasil wawancara terhadap subjek DHP sebagai berikut:

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*IJ* : “Mencari rumus”  
*P* : “Setelah mencari rumusnya, lalu langkah apa yang kamu lakukan selanjutnya?”  
*IJ* : “Memasukkan unsur yang diketahui”  
*P* : “Lalu menghasilkan apa?”  
*IJ* : “Tinggi pohon.”  
*P* : “Apakah kamu yakin jawaban yang kamu berikan tersebut sudah benar?”  
*IJ* : “Iya kak”  
*P* : “Apa kamu memeriksa ulang hasil pekerjaanmu pada masalah nomer 2 ini?”

*IJ* : “Iya saya cek lagi.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas diperoleh data bahwa *IJ* meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar. *IJ* juga dapat menjelaskan tentang pemecahan masalah yang dilakukan dan mengatakan bahwa unsur yang ditemukan pada masalah tersebut yaitu panjang tangga dan jarak tangga ke pohon. *IJ* dapat menjelaskan secara singkat unsur apa yang dihasilkan setelah memasukkan unsur-unsur yang diketahui yaitu “tinggi pohon” . Berdasarkan hasil wawancara sebelum melangkah ke masalah selanjutnya *IJ* memeriksa ulang hasil pekerjaannya. Sehingga *IJ* dikatakan mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.9, diperoleh data *IJ* dapat menemukan pola yang ada dalam permasalahan. Terlihat pada jawaban bahwa *IJ* dapat menemukan tinggi pohon 12 m, dengan menggunakan rumus Pythagoras yaitu  $AB = \sqrt{AC^2 - BC^2}$ . *IJ* memisalkan *AB* adalah sisi tegak, *AC* sisi miring dan *BC* sisi alas. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek *IJ* :

*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”

*IJ* : “Dapat”

*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”

*IJ* : “Dengan menghitung menggunakan rumus teorema pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa *IJ* mampu menemukan pola agar dapat mencari nilai tinggi pohon

menggunakan teorema Pythagoras. IJ dikatakan mampu memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

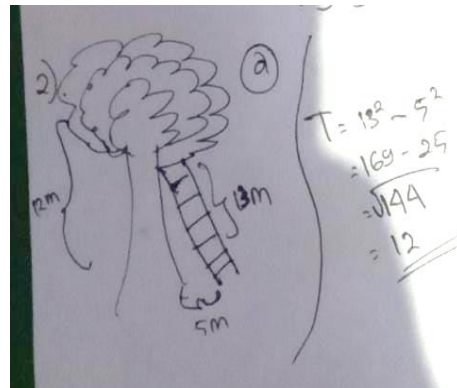
e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.9, diperoleh data bahwa IJ menuliskan kesimpulan secara khusus pada lembar jawaban yaitu *“tinggi pohon tersebut 12 m”*. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek IJ :

- P : *“Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”*  
 IJ : *“Dapat”*  
 P : *“Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”*  
 IJ : *“Dapat mengetahui sketsa gambarnya dan tinggi tersebut”*  
 P : *“Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”*  
 IJ : *“Dapat, yaitu dengan kita mengetahui rumus maka kita akan mudah mengerjakannya. Dan kita bisa mengetahui jawabannya.”*  
 P : *“Kalau kesimpulan dari hasil pekerjaanmu jika dihubungkan dengan teorema Pythagoras maka seperti apa?”*  
 IJ : *“Bahwa tinggi pohon dapat dihitung menggunakan rumus Pythagoras karena jika dilihat bentuknya segitiga sama kaki. Dan segitiga sama kaki sisinya dapat dicari pakai rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, IJ dapat menarik kesimpulan secara umum maupun khusus dari jawaban yang telah diberikan, dengan mengatakan *“Bahwa tinggi pohon dapat dihitung menggunakan rumus Pythagoras karena jika dilihat bentuknya segitiga sama kaki. Dan segitiga sama kaki sisinya dapat dicari pakai rumus Pythagoras.”*. Hal ini menunjukkan bahwa IJ dapat mengetahui pengaplikasian dari teorema Pythagoras dalam kehidupan sehari-hari seperti pada masalah nomer 2. IJ dikatakan mampu memenuhi indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## 2) Subjek penelitian LAC



**Gambar 4.10** Selesaian Tes Tertulis LAC No. 2

## a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.10, diperoleh data bahwa LAC tidak menuliskan apa yang diketahui serta ditanyakan pada masalah tersebut. Terlihat pada lembar jawaban LAC langsung menuliskan jawaban dari permasalahan. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap DHP sebagai berikut ini:

- P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*LAC* : “Diketahui panjang tangga 13 m dan jarak tangga terhadap pohon, ditanya membuat sketsa pohon dan menentukan teorema Pythagoras”  
*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*LAC* : “Kurang memahami rumusnya”  
*P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*LAC* : “Dapat menentukan teorema Pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa dapat memahami apa yang diketahui dan ditanyakan, yaitu “Diketahui panjang tangga 13 m dan jarak tangga terhadap pohon, ditanya membuat sketsa pohon dan menentukan teorema Pythagoras”. LAC juga dapat menduga rumus apa yang akan digunakan agar mendapat nilai dari tinggi pohon

yang akan dicari walaupun pada awalnya mengalami kesulitan untuk memahami rumus yang akan digunakan. LAC mampu melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.10, diperoleh data bahwa LAC dapat mengubah masalah kontekstual kedalam model matematika. LAC juga dapat mengubahnya kedalam sketsa gambar yang ditunjukkan pada poin a.

Berikut ini hasil wawancara dengan subjek LAC :

- P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*LAC* : “Iya”  
*P* : “Kira-kira rumus apa yang kamu pakai untuk memecahkan masalah tersebut?”  
*LAC* : “Rumus Pythagoras.”  
*P* : “Menurutmu, bagaimana proses atau langkah agar dapat memecahkan masalah tersebut, coba jelaskan singkat saja”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa LAC mampu memperkirakan proses pemecahan masalah yang diberikan. Selain itu untuk dapat memecahkan masalah tersebut LAC mengatakan bahwa rumus yang dipakai adalah rumus Pythagoras. Sehingga LAC mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.10, diperoleh data bahwa LAC dapat mengetahui unsur apa yang harus diketahui untuk mencari nilai dari tinggi pohon. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian LAC berikut ini :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*LAC* : “Mencari tinggi pohon tersebut dengan menggunakan rumus”

- P* : “Apa yang harus diketahui terlebih dahulu agar dapat menemukan tinggi pohon?”
- LAC* : “Panjang tangga dan jarak tangga ke pohon”
- P* : “Apakah kamu memeriksa kembali hasil pekerjaanmu?”
- LAC* : “Iya kak.”
- P* : “Apakah kamu sudah yakin jawaban tersebut benar?”
- DHP* : “Yakin kak”
- P* : “Bagian dari jawaban mana yang kamu periksa ulang?”
- LAC* : “Semuanya kak, yang a sama b.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa LAC meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar. Agar dapat menentukan tinggi pohon yang ditanyakan LAC mengatakan bahwa panjang tangga dan jarak tangga ke pohon harus diketahui terlebih dahulu. LAC juga memeriksa ulang hasil pekerjaannya, mulai dari jawaban poin a dan b. Sehingga dapat dikatakan bahwa LAC mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen yang didukung

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.10, diperoleh data bahwa LAC mampu menemukan pola dari permasalahan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian LAC berikut ini :

- P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”
- LAC* : “Iya”
- P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”
- LAC* : “Menghitung dan mencari rumusnya”
- P* : “Jelaskan lebih detail apa yang dihitung dan dicari rumusnya!”
- LAC* : “Yang dihitung tinggi pohon dan cari rumus untuk cari tinggi pohonnya kak.”
- P* : “Coba jelaskan proses kamu dalam mencari tinggi pohon mulai dari rumusnya sampai ketemu nilai tersebut.”
- LAC* : “Jadi itukan dicari dulu rumusnya kak, terus pakai rumus Pythagoras. Karena yang dicari itu tinggi jadi pakai yang rumus mencari tinggi langsung dikurangi seperti dijawab, lalu dimasukkan nilai sisi miring sama alasnya, dan ketemu nilai 12 m.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, LAC dapat menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan sehingga mendapat nilai tinggi pohon yaitu 12 m. Untuk menemukan tinggi pohon LAC menjelaskan menggunakan rumus Pythagoras dengan memasukkan nilai-nilai yang diketahui yaitu panjang tangga yaitu 13 m dan jarak tangga ke pohon yaitu 5 m. Sehingga LAC mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.10, diperoleh data bahwa LAC tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diberikan. Hal ini dilengkapi oleh hasil wawancara dengan subjek LAC :

- P : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”*  
*LAC : “Iya”*  
*P : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”*  
*LAC : “Kita dapat menyelesaikan soal tersebut dengan menghitung teorema pythagorasnya”*  
*P : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan?”*  
*LAC : “Iya”*  
*P : “Bagaimanakah alasan logis yang dapat kamu berikan?”*  
*LAC : “Kita dapat menghitung teorema pythagorasnya dan menemukan nilai tinggi pohon karena sudah diketahui panjang tangga dan jarak tangga ke pohon”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa LAC belum dapat memberikan kesimpulan khusus maupun umum secara tepat. LAC mengatakan bahwa *“Kita dapat menyelesaikan soal tersebut dengan menghitung teorema pythagorasnya”* dan *“Kita dapat menghitung teorema pythagorasnya dan menemukan nilai tinggi pohon karena sudah diketahui panjang tangga dan jarak tangga ke pohon”*. Sehingga dari kesimpulan tersebut terlihat bahwa LAC belum benar-benar menguasai

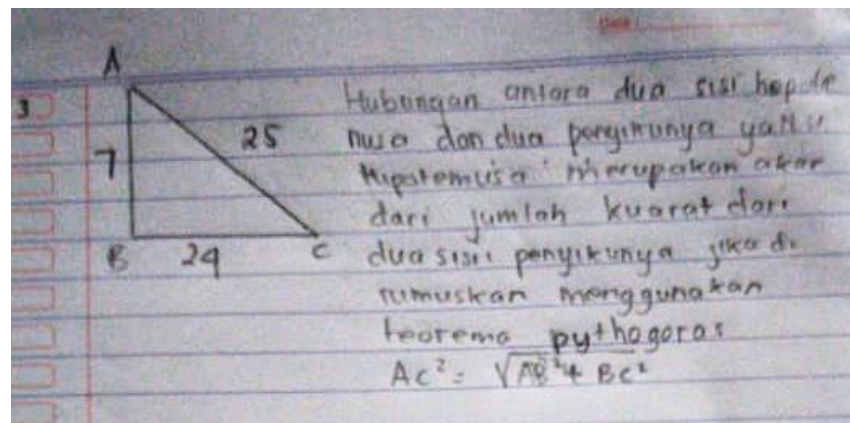


konsep dari Pythagoras. Dapat dikatakan bahwa LAC belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

c. Soal nomor 3

Diketahui panjang dua sisi penyiku segitiga berturut-turut adalah 7 cm dan 24 cm. Jika panjang sisi hipotenusa segitiga tersebut adalah 25 cm, maka bagaimana hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan dua penyikunya? Hubungkan dengan teorema Pythagoras!

1) Subjek penelitian IJ



**Gambar 4.11** Selesaian Tes Tertulis IJ No. 3

a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.11, diperoleh data bahwa IJ tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut. Berikut ini adalah hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek IJ:

*P* : "Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?"

*IJ* : "Diketahui panjang sisi penyiku segitiga berturut-turut dan panjang hipotenusa. Ditanyakan hubungan hipotenusa dan dua penyikunya dengan menggunakan teorema pythagoras"

- P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*IJ* : “Tidak ada”  
*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*IJ* : “Dapat”  
*P* : “Kira-kira bagaimana proses penyelesaian masalah tersebut.”  
*IJ* : “Dengan membuktikannya sesuai ciri-ciri teorema Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, diperoleh data bahwa IJ dapat memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut tanpa mengalami kesulitan. IJ juga dapat menduga proses pemecahan masalah yaitu membuktikannya sesuai dengan ciri-ciri teorema Pythagoras. IJ mampu melakukan suatu dugaan

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.11, diperoleh data bahwa IJ dapat mengubah masalah ke dalam sketsa gambar. Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap IJ:

- P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*IJ* : “Tentang diketahuinya panjang dua sisi penyiku segitiga dan panjang hipotenusa”  
*P* : “Menurutmu bagaimana proses atau langkah agar dapat memecahkan masalah tersebut, coba jelaskan singkat saja.”  
*IJ* : “nilai  $a$  nya kan 7, sama  $b$  nya 24,  $c$  nya 25 lalu dimasukkan ke rumus Pythagoras. Karena hasilnya sama 625 berarti benar”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa IJ mampu memperkirakan bagaimana proses pemecahan masalah yang diberikan dengan mengetahui panjang dua sisi penyiku segitiga dan panjang hipotenusa. IJ dikatakan mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

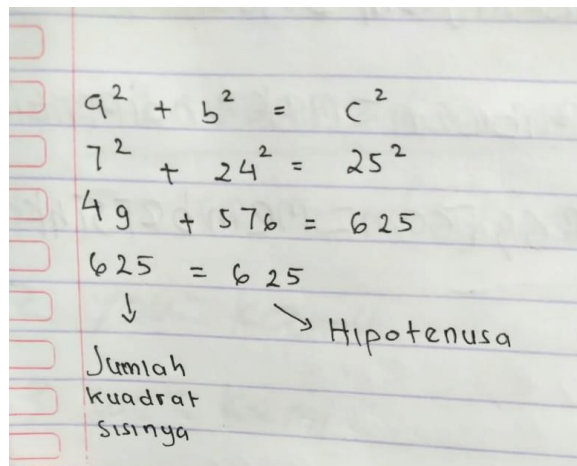
Berdasarkan gambar 4.11, diperoleh data bahwa IJ dapat menemukan unsur yang diperlukan untuk memecahkan masalah seperti pada sketsa gambar yang ditulis. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek IJ :

*P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”

*IJ* : “Menghitung dengan sebuah rumus.”

*P* : “Tolong tuliskan rumus dan cara yang kamu pakai sehingga mendapatkan kesimpulan seperti pada jawabanmu.”

*IJ* :



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$7^2 + 24^2 = 25^2$$

$$49 + 576 = 625$$

$$625 = 625$$

↓

Jumlah kuadrat sisinya

→ Hipotenusa

**Gambar 4.11.1** Selesaian Tes Tertulis IJ No. 3

*P* : “Apakah kamu sudah yakin jawaban tersebut benar?”

*IJ* : “Yakin kak”

*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali jawaban serta cara yang kamu gunakan untuk memecahkan masalah?”

*IJ* : “Iya”

Berdasarkan gambar 4.11.1 dan hasil wawancara di atas, IJ meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar. IJ juga dapat menjelaskan tentang pemecahan masalah yang dilakukan dengan cara memeriksa apakah dengan menggunakan rumus Pythagoras menghasilkan nilai yang sama. Setelah memecahkan masalah IJ juga memeriksa kembali

cara serta jawaban yang diberikan. Sehingga IJ mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.11 dan 4.11.1, diperoleh data dari sketsa gambar yang diberikan, IJ mampu menyusun langkah-langkah yang tepat dan menghasilkan jawaban yang benar. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek IJ:

*P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”

*IJ* : “Dengan menghitung menggunakan rumus teorema pythagoras”

*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”

*IJ* : “Dapat”

*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”

*IJ* : “Mencari rumus”

*P* : “Setelah mencari rumus, lalu langkah apa yang kamu lakukan?”

*IJ* : “Dengan melihat apakah hipotenusa merupakan jumlah kedua sisinya”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, IJ memahami bagaimana pola yang dimaksud dalam permasalahan dan IJ juga dapat menjelaskan cara untuk membuktikan permasalahan tersebut yang didukung oleh pernyataan IJ yaitu “Dengan melihat apakah hipotenusa merupakan jumlah kedua sisinya”. Sehingga IJ mampu memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.11, diperoleh data bahwa IJ mampu menuliskan kesimpulan dari langkah-langkah pemecahan yang dilakukan. IJ dapat membuktikan masalah dengan menemukan hubungan antara

panjang sisi hipotenusa dan dua penyikunya melalui rumus Pythagoras.

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek IJ :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*IJ* : “Dapat”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*IJ* : “Bahwa kita bisa mengetahui pembahasan tentang soal tersebut”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”  
*IJ* : “Dapat, yaitu dengan mengerti bahwa hipotenusa adalah jumlah dari kedua penyikunya dikuadratkan lalu diakar”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, IJ dapat menarik kesimpulan dari jawaban dan menjelaskannya dengan benar. Sehingga IJ dikatakan mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## 2) Subjek penelitian LAC

3.  $c^2 = 7^2 + 24^2$   
 $c^2 = 49 + 576$   
 $c^2 = 625$   
 $c = \sqrt{625}$   
 $c = 25$

$25 + 25 = 50$

Karena semua segitiga siku-siku memiliki satu sudut siku-siku ( $90^\circ$ ), dan hipotenusa adalah sisi yg berseberangan dan sudut tersebut. Hipotenusa adalah sisi terpanjang dari segitiga dan juga sangat mudah untuk mencari menggunakan beberapa cara yg berbeda

**Gambar 4.12** Selesaian Tes Tertulis LAC No. 3

### a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.12, diperoleh data bahwa LAC tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian LAC berikut ini :

- P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*LAC* : “Diketahui panjang dua sisi penyiku segitiga, ditanya hubungan dengan teorema Pythagoras”

- P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*LAC* : “Tidak ada”  
*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*LAC* : “Iya”  
*P* : “Kira-kira proses pemecahan masalahnya menggunakan rumus apa?”  
*LAC* : “Pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa LAC dapat menjelaskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah yang diberikan. Namun, LAC tidak dapat menduga dengan benar bagaimana proses pemecahan masalah tersebut. Sehingga LAC dikatakan belum mampu memenuhi indikator melakukan suatu dugaan,

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.12, diperoleh data bahwa LAC tidak dapat mengubah masalah ke dalam model matematika. Karena nilai yang dimasukkan ke dalam rumus hanya nilai kedua penyikunya hal ini ditunjukkan pada jawaban LAC yaitu  $c^2 = 7^2 + 24^2$ . Dan hasil pada hasil akhir LAC menuliskan  $25 + 25 = 50$ . Berikut hasil wawancara dengan subjek LAC :

- P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*LAC* : “Mengetahui hipotenusa”  
*P* : “Selain itu?”  
*LAC* : “Tidak ada karena kita harus mencari hipotenusanya.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa LAC belum mampu memperkirakan proses pemecahan masalah dengan benar. Sehingga dapat dikatakan LAC mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.12, LAC belum dapat memahami pertanyaan pada masalah dan yang ditanyakan oleh peneliti. Berdasarkan jawaban pada yang diberikan LAC juga belum mampu menemukan unsur dan apa yang dibutuhkan agar dapat memecahkan masalah tersebut. LAC menganggap nilai yang harus dicari adalah nilai dari hipotenusa dengan menggunakan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian LAC berikut ini :

*P : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”*

*LAC : “Menentukan teorema Pythagoras”*

*P : “Apakah kamu memeriksa ulang hasil pekerjaanmu itu?”*

*LAC : “Tidak kak, hehe.”*

*P : “Apa kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan?”*

*LAC : “Ya InsyaaAllah.”*

*P : “Coba jelaskan pemecahan masalah yang kamu berikan itu!”*

*LAC : “Iya kak, jadi itu dicari dulu hipotenusanya kan sudah diketahui, lalu ditambah dengan hipotenusanya jadi terbukti kalau hipotenusa itu sisi paling panjang”*

Berdasarkan LAC meyakini bahwa jawaban yang diberikan benar namun LAC tidak memeriksa kembali jawaban yang telah diberikan. LAC tidak dapat menjelaskan tentang pemecahan yang dilakukan dengan benar. Sehingga dikatakan LAC belum mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberiksan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.12, diperoleh data bahwa LAC belum mampu menyusun langkah-langkah yang tepat dan menghasilkan jawaban yang salah. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek LAC:

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”
- LAC* : “Dengan menentukan rumusnya”
- P* : “Menentukan rumus apa yang kamu maksud?”
- LAC* : “Memasukkan sisinya ke rumus”
- P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”
- LAC* : “Iya”
- P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”
- LAC* : “Menghitungnya”
- P* : “Apa yang dihitung dan apa hasil perhitungannya?”
- LAC* : “Sisi-sisinya itu nanti ketemu hipotenusanya.”
- P* : “Lalu maksud dari jawaban kamu yang  $25 + 25 = 50$  itu apa?”
- LAC* : “Disoal hipotenusa 25 terus waktu dihitung itu kan juga 25, jadi hipotenusanya itu  $25+25$ .”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, LAC belum memahami pola dari permasalahan. LAC juga belum dapat membuktikan masalah tersebut dengan benar walaupun menggunakan teorema Pythagoras, dikarenakan jawaban yang diperoleh adalah nilai hipotenusa yaitu  $25 + 25 = 50$ . Sehingga LAC belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.12, diperoleh data bahwa LAC belum dapat menyimpulkan jawaban yang diberikan dengan benar karena kesalahan dalam proses pembuktian masalah yang diberikan. Hal ini tidak sesuai dengan kesimpulan yang seharusnya. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek LAC :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”
- LAC* : “Iya”
- P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”
- LAC* : “Kita dapat bisa menentukan teorema pythagoras”
- P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”
- LAC* : “Iya”
- P* : “Bagaimanakah alasan logis yang dapat kamu berikan?”
- LAC* : “Bahwa hipotenusa merupakan sisi terpanjang dari segitiga siku-siku”

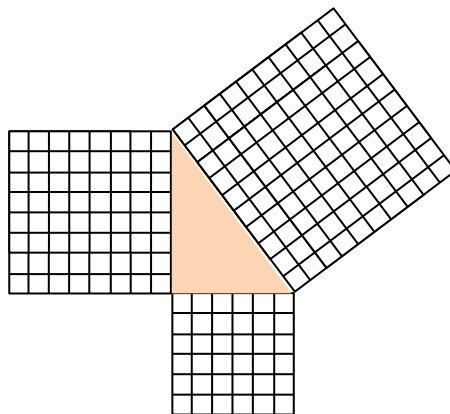


Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa selain belum mampu memberikan kesimpulan secara khusus juga belum dapat memberikan kesimpulan secara umum, hal ini dapat dilihat pada hasil wawancara juga menunjukkan pernyataan dari LAC yaitu “*Kita dapat bisa menentukan teorema pythagoras*”. Sehingga dapat dikatakan LAC belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

f) **Siswa dengan kemampuan awal matematika rendah**

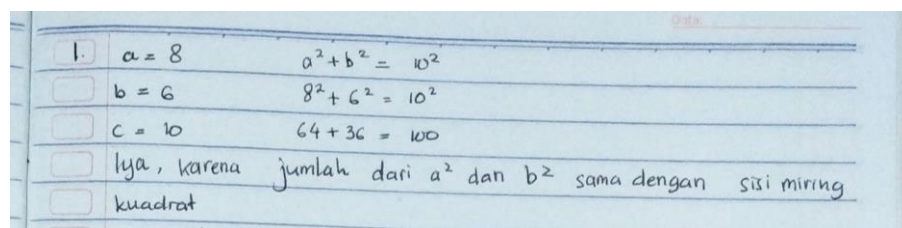
a. Soal nomor 1

Perhatikan segitiga siku-siku dan 3 persegi pada gambar dibawah ini!



Pada gambar segitiga di atas apakah berlaku teorema Pythagoras? Jika iya, berikan alasan anda!

1) Subjek penelitian MWH



**Gambar 4.13** Selesaian Tes Tertulis MWH No. 1

a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan pada gambar 4.13 MWH menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian MWH :

*P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*MWH* : “Diketahui sisi tegak 8 kotak, alas 6 kotak, sisi miring 10 kotak. Ditanya teorema Pythagoras.”

*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*MWH* : “Tidak ada”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH dapat memahami apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan pada soal tanpa mengalami kesulitan. Selain itu MWH juga dapat mengetahui informasi apa saja yang penting untuk diketahui agar dapat memecahkan masalah. MWH mampu memenuhi indikator melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.13, diperoleh data bahwa MWH dapat menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan langkah yang berbeda. Cara yang digunakan MWH untuk membuktikannya tidak langsung menghitung keseluruhan jumlah persegi kecil pada masing-masing sisi segitiga namun hanya menghitung panjang sisi segitiga dengan satuan persegi kecil. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH:

*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”

*MWH* : “Dapat”

*P* : “Jelaskan secara singkat bagaimanakah proses atau langkah-langkah yang kamu gunakan untuk memecahkan permasalahan!”

*MWH* : “Panjang sisi segitiganya dihitung dulu kak, lalu dikuadratkan seperti rumus Pythagoras, kalau hasilnya sama berarti benar.”

*P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*MWH* : “Panjang sisinya”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH dapat mengubah masalah ke dalam model matematika, selain itu MWH juga dapat memperkirakan dan menjelaskan bagaimana proses pemecahan masalah yang dilakukan. Sehingga MWH dapat dikatakan mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.13 MWH dapat mengetahui unsur apa yang penting untuk diketahui agar dapat memecahkan masalah yang diberikan. MWH juga dapat membuktikan apakah memang benar pada gambar yang disajikan dapat diselesaikan atau dibuktikan menggunakan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

*P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*MWH* : “Dicari dulu rumusnya”  
*P* : “Setelah dicari rumusnya, lalu langkah apa yang selanjutnya kamu lakukan?”  
*MWH* : “Yang ada dirumus dicari di soal”  
*P* : “Kalo pada soal itu yang seperti apa?”  
*MWH* : “Nilai dari  $a$ ,  $b$ ,  $c$  di rumus itu lo kak, terus kalo di soal ya tinggal dimasukin”  
*P* : “Lalu dari hasil pekerjaanmu ini apa kamu periksa ulang?”  
*MWH* : “Iya kak .”  
*P* : “Apa kamu yakin dengan jawaban yang kamu berikan tersebut sudah benar?”  
*MWH* : “Iya kak yakin”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH meyakini jawaban yang diberikan sudah benar. MWH juga mampu menjelaskan pemecahan masalah yang dilakukan. MWH juga memeriksa kembali jawaban yang diberikan Sehingga MWH dalam memecahkan permasalahan mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.13, MWH dalam menyelesaikan permasalahan mampu menemukan pola maupun syarat agar dapat membuktikan segitiga berhubungan dengan teorema Pythagoras. Hal ini didukung oleh hasil wawancara dengan subjek penelitian MWH sebagai berikut :

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”  
*MWH* : “Banyak kotak sisi segitiga dimasukkan rumus Pythagoras ”  
*P* : “lalu karena sama dengan panjang sisi miring berarti terbukti benar.”  
*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*MWH* : “Dapat”  
*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*MWH* : “Yang diketahui dimasukkan ke dalam rumus”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH mampu menemukan pola agar dapat membuktikan segitiga berhubungan dengan teorema Pythagoras. MWH juga mampu membuktikan kalau gambar tersebut berhubungan dengan teorema Pythagoras. Sehingga MWH mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

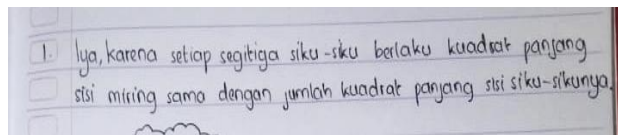
Berdasarkan gambar 4.13, MWH belum menuliskan kesimpulan khusus dari jawaban yang diberikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*MWH* : “Dapat”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*MWH* : “Pada segitiga tersebut merupakan teorema Pythagoras”  
*P* : “Maksud dari “pada segitiga tersebut merupakan teorema Pythagoras” itu seperti apa?”  
*MWH* : “Ya segitiga itu adalah teorema Pythagoras”

- P* : “Mengapa kok begitu?”  
*MWH* : “Karena nilai-nilai yang dimasukkan sudah benar hasilnya.”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan?”  
*MWH* : “Dapat”  
*P* : “Alasan yang seperti apa yang dapat kamu berikan?”  
*MWH* : “Ketika dimasukkan ke dalam rumus maka nilainya menjadi sama.”  
*P* : “Apakah menurutmu semua segitiga itu teorema Pythagoras?”  
*MWH* : “Hanya segitiga siku-siku”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH belum mampu memberikan kesimpulan dengan tepat. MWH menganggap segitiga yang terbukti kebenarannya pada permasalahan tersebut disalah artikan menjadi teorema Pythagoras dengan mengatakan “*Pada segitiga tersebut merupakan teorema Pythagoras*”. Sehingga MWH belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## 2) Subjek penelitian NSI



**Gambar 4.14** Selesaian Tes Tertulis NSI No. 1

### a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.14, diperoleh data bahwa NSI tidak menulis kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah. Terlihat pada lembar jawaban DHP langsung menuliskan jawaban dari permasalahan tersebut. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap DHP sebagai berikut ini:

- P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*NSI* : “Diketahui 3 persegi dan 1 segitiga, ditanya segitiga tersebut apa berlaku teorema Pythagoras.”  
*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*NSI* : “Mencari caranya”  
*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*NSI* : “Sulit”

*P* : “Kira-kira bagaimana caramu memecahkan masalah itu nanti?”  
*NSI* : “Melihat gambarnya kak.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah, namun mengalami kesulitan dalam mencari cara memecahkan masalah tersebut. Sehingga NSI belum mampu menduga pemecahan dari masalah tersebut. NSI dikatakan belum mampu memenuhi indikator melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.14, NSI tidak menuliskan cara yang dipakai untuk memecahkan masalah. Berikut ini hasil wawancara yang dilakukan dengan subjek NSI:

*P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*NSI* : “Segitiga”  
*P* : “Mengapa segitiga menjadi informasi yang paling penting?”  
*NSI* : “Karena teorema Pythagoras biasanya segitiga siku-siku.”  
*P* : “Coba tuliskan caramu memecahkan masalah itu”  
*NSI* : “Tidak ada kak, saya langsung lihat gambarnya saja karena kan panjangnya itu berapa tidak ada di soal.”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, ketika peneliti NSI untuk menuliskan cara yang dipakai, NSI tidak menggunakan cara tertulis melainkan hanya melihat gambar yang disajikan untuk dapat mendapatkan jawaban. Sehingga dapat dikatakan NSI belum mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.14, diperoleh data bahwa NSI belum mampu menemukan unsur untuk memecahkan masalah. NSI tidak dapat

membuktikan apakah memang benar kalau gambar yang disajikan dapat dibuktikan dengan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*NSI* : “Melihat gambar”  
*P* : “Setelah melihat gambar, lalu apa yang dapat kamu temukan?”  
*NSI* : “Sebuah segitiga dengan 3 persegi di sisi-sisinya”  
*P* : “Lalu kaitannya dengan pembuktian seperti apa?”  
*NSI* : “Berarti dari situ dapat dilihat kalau bentuknya segitiga sama kaki.”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa ulang jawaban yang kamu berikan?”  
*NSI* : “Tidak kak, karena gambarnya sudah jelas.”  
*P* : “Apakah kamu yakin kalau jawaban yang kamu berikan itu benar?”  
*NSI* : “Sedikit yakin.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI tidak sepenuhnya yakin dengan jawaban yang diberikan, NSI juga tidak memeriksa kembali jawaban yang diberikan karena menganggap gambar pada masalah sudah jelas sehingga tidak ada yang perlu diperiksa ulang. NSI juga tidak dapat menjelaskan pemecahan masalah dengan benar. Sehingga NSI dikatakan belum mampu memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argument.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.14, NSI tidak dapat menyusun langkah-langkah pemecahan masalah dengan tepat. Hal ini didukung oleh hasil wawancara terhadap subjek NSI sebagai berikut:

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”  
*NSI* : “Dari LKS”  
*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*NSI* : “Sulit”  
*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*NSI* : “Sesuai arti di LKS”  
*P* : “Berarti kesimpulan yang kamu dapat itu bukan dari kamu sendiri.”

*NSI : “Tidak kak, itukan gambarnya segitiga siku-siku jadi kesimpulannya itu sama kayak materi teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI tidak dapat menemukan pola pada gambar dan cara menghubungkannya menggunakan teorema Pythagoras. NSI juga mengatakan bahwa jawaban yang ditulis pada lembar jawaban bukan dari analisis gambar pada permasalahan nomer 1 melainkan pada materi teorema Pythagoras. Sehingga NSI belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.14, NSI menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diberikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

*P : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”*

*NSI : “Iya”*

*P : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”*

*NSI : “Benar kalau segitiga itu adalah teorema Pythagoras”*

*P : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”*

*NSI : “Dapat”*

*P : “Alasan logis seperti apa yang bisa kamu berikan terhadap kesimpulanmu?”*

*NSI : “Karena semua segitiga siku-siku merupakan teorema Pythagoras”*

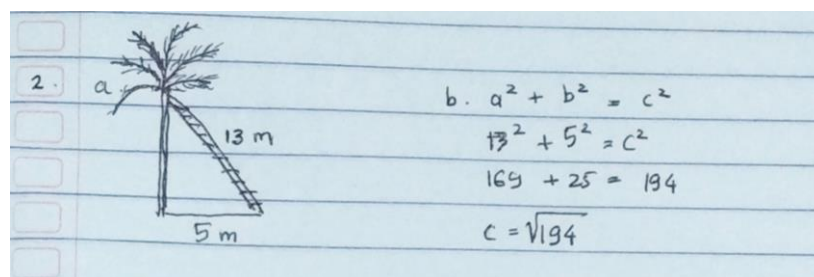
Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI hanya menyimpulkan secara umum apa yang dilihat sesuai dengan materi-materi sebelumnya mengenai teorema Pythagoras, bahwa segitiga siku-siku merupakan teorema Pythagoras. Namun pernyataan ini juga belum benar karena NSI menganggap setiap segitiga siku-siku merupakan teorema Pythagoras bukan berlaku hubungan Pythagoras.



## b. Soal nomor 2

Andi sedang bermain layang-layang, tiba-tiba layang-layang tersebut tersangkut pada sebuah pohon. Andi menggunakan sebuah tangga dengan panjang 13 m untuk mengambil layang-layang miliknya, dan meletakkan ujung tangga tersebut pada pohon. Jika jarak ujung bawah tangga terhadap pohon yaitu 5 m, maka :

- a) Buatlah sketsa gambarnya!
  - b) Tentukan tinggi pohon tersebut menggunakan teorema Pythagoras!
- 1) Subjek penelitian MWH



**Gambar 4.15** Selesaian Tes Tertulis MWH No. 2

- a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan gambar 4.15, diperoleh data bahwa MWH tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Terlihat pada lembar jawaban MWH langsung menuliskan jawaban dari permasalahan tersebut. Untuk melengkapi data peneliti melakukan wawancara terhadap MWH sebagai berikut:

*P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*MWH* : “Diketahui tangga 13 m, jarak pohon dan tangga 5 m, ditanya sketsa gambar dan tinggi pohon”

*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*MWH* : “Mencari nilai a, b dan c nya seperti di rumus.”

- P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*MWH* : “Sedikit”  
*P* : “Kira-kira bagaimana penyelesaian soal tersebut secara singkat?”  
*MWH* : “Pakai rumus Pythagoras dan mencari sisi tegaknya.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH dapat memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut. MWH juga dapat menduga rumus serta proses pemecahan masalah yang digunakan yaitu menggunakan rumus Pythagoras. MWH dikatakan mampu memenuhi indikator melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.15, diperoleh data bahwa MWH dapat mengubah masalah ke dalam sketsa gambar. Berikut ini adalah hasil wawancara terhadap subjek MWH :

- P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*MWH* : “Nilai  $a$  nya 13,  $b$  nya 5 dan  $c$  ”  
*P* : “Bagaimana langkah paling awal yang kamu lakukan untuk memecahkan masalah tersebut?”  
*MWH* : “Membuat sketsanya dulu lalu cari rumusnya kak”.

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH masih kesulitan dalam menentukan mana nilai  $a$ ,  $b$ ,  $c$ . Sehingga menyebabkan MWH salah memasukkan nilai-nilai yang diketahui ke dalam rumus Pythagoras dimana nilai  $a = 13$ ,  $b = 5$  dan  $c$  adalah nilai yang dicari, dan berpengaruh ke hasil akhir yang didapatkan. MWH dikatakan belum mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.15 MWH dapat menemukan unsur yang harus diketahui dalam soal agar dapat menyelesaikan permasalahan,

namun dalam menentukan unsur-unsur tersebut MWH masih mengalami kesalahan dikarenakan yang seharusnya menjadi nilai dari sisi miring dimasukkan menjadi nilai dari salah satu penyikunya. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*MWH* : “Dicari dulu di LKS rumusnya lalu tinggal dimasukkan”  
*P* : “Apa yang dimasukkan? Rumusnya atau apa?”  
*MWH* : “Nilainya dimasukkan ke rumus”  
*P* : “Rumus apa yang kamu pakai?”  
*MWH* : “Rumus Pythagoras”
- P* : “Apa kamu yakin jawaban yang kamu berikan sudah benar?”  
*MWH* : “Iya yakin.”  
*P* : “Apa kamu juga memeriksa lagi proses penyelesaian yang kamu lakukan itu?”  
*MWH* : “Em tidak kak ini”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar. Namun MWH tidak dapat menjelaskan pemecahan masalah yang dilakukan dengan benar, karena MWH kurang teliti dalam memasukkan nilai-nilai yang diketahui kedalam rumus. Sehingga dapat dikatakan bahwa MWH belum mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.15, diperoleh data bahwa langkah atau pola yang digunakan oleh MWH belum benar, serta jawaban yang diberikan juga belum tepat dikarenakan tinggi yang diperoleh dari hasil perhitungan MWH yaitu  $\sqrt{194}$ . Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

- P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*MWH* : “Lumayan”

*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*MWH* : “Gambar lalu dimasukkan nilainya pada gambar”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH belum mampu menemukan pola agar dapat menghitung tinggi pohon dengan benar. Sehingga MWH dikatakan belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

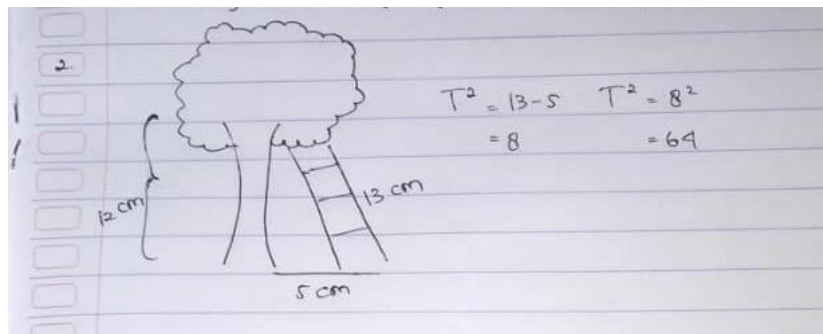
e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.15, diperoleh data bahwa MWH tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawaban. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

*P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*MWH* : “Dapat”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*MWH* : “Tinggi pohon akar 194”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”  
*MWH* : “Dapat”  
*P* : “Bagaimanakah alasan logis yang dapat kamu berikan?”  
*MWH* : “Bahwa tinggi pohon bisa dicari menggunakan rumus Pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa dalam menarik kesimpulan MWH mengatakan “Bahwa tinggi pohon bisa dicari menggunakan rumus Pythagoras” , namun karena pada hasil yang diperoleh masih salah maka dikatakan belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

## 2) Subjek penelitian NSI



**Gambar 4.16** Selesaian Tes Tertulis NSI No. 2

## a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan pada gambar 4.16 NSI tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada masalah tersebut. Terlihat pada lembar jawaban NSI langsung menuliskan jawaban dari masalah yang disajikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

- P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*NSI* : “Diketahui panjang tangga, jarak tangga dan pohon, ditanya tinggi pohon dan sketsa gambar”  
*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*NSI* : “Menentukan caranya”  
*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*NSI* : “Sedikit”

Berdasarkan hasil wawancara diatas, diperoleh data bahwa NSI dapat mengetahui unsur yang diketahui maupun yang ditanyakan pada soal. Namun NSI kesulitan dalam memperkirakan proses penyelesaian dari masalah. NSI tidak dapat menduga rumus yang digunakan untuk memecahkan masalah. Sehingga NSI tidak dapat melakukan suatu dugaan,

## b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.16, diperoleh data bahwa NSI dapat mengubah masalah dalam bentuk sketsa gambar namun belum dapat

mengubahnya kedalam model matematika. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI:

- P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*NSI* : “Rumusnya”  
*P* : “Kamu pakai rumus apa?”  
*NSI* : “Pythagoras kak, tapi masih bingung caranya hitungnya kalau soalnya kayak gitu.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, menunjukkan bahwa NSI masih kesulitan dalam memperkirakan proses pemecahan masalah. Sehingga dapat dikatakan NSI belum mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.16, diperoleh data bahwa NSI tidak dapat menemukan unsur yang harus diketahui agar dapat mencari jawaban dari pertanyaan. NSI juga tidak dapat menemukan jawaban menggunakan cara yang benar. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*NSI* : “Sulit”  
*P* : “Lalu untuk menemukan jawaban dari soal tersebut, apa yang seharusnya kamu ketahui?”  
*NSI* : “Mengurangi panjang dan jarak tangga ke pohon”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali jawaban kamu itu?”  
*NSI* : “Enggak o kak, nggak bisa ngerjain soalnya.”  
*P* : “Apa kamu yakin jawaban yang kamu berikan sudah benar?”  
*NSI* : “Ya sedikit kak”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI tidak memeriksa kembali jawaban yang diberikan karena sudah merasa kesulitan dalam mengerjakan. NSI tidak dapat menjelaskan pemecahan masalah yang diberikan dengan benar. NSI belum mampu memenuhi indikator memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.16, NSI tidak dapat menemukan pola terhadap penyelesaian soal tersebut, langkah yang dilakukan NSI dalam mencari tinggi pohon menggunakan teorema Pythagoras dimana NSI tidak memberi nilai kuadrat sehingga nilai yang didapat juga tidak benar.

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

- P* : "Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?"  
*NSI* : "Tidak"  
*P* : "Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?"  
*NSI* : "Tidak begitu paham"

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI belum mampu menemukan pola dan menghubungkannya terhadap penyelesaian masalah. NSI dikatakan belum mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.16 diperoleh data, bahwa NSI tidak menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diberikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

- P* : "Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?"  
*NSI* : "Tidak"  
*P* : "Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?"  
*NSI* : "Tinggi pohon 12 m"  
*P* : "Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan"  
*NSI* : "Iya"  
*P* : "Apakah kesimpulan yang dapat kamu berikan?"  
*NSI* : "Karena panjang tangga 13 m dan jarak tangga dan pohon 5 m maka tinggi pohon 12 m"  
*P* : "Darimanakah kamu mendapatkan nilai tinggi pohon 12 m tersebut?"  
*NSI* : "Lupa kak."

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI tidak dapat memberikan alasan dan kesimpulan yang tepat terhadap jawabannya, NSI menjawab bahwa tinggi pohon 12 m, namun dilihat dari cara yang digunakan NSI jawaban tidak mengarah ke 12 namun 64. Ketika ditanya darimana hasil 12 m, NSI tidak bisa menjelaskannya. Sehingga NSI dikatakan belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

c. Soal nomor 3

Diketahui panjang dua sisi penyiku segitiga berturut-turut adalah 7 cm dan 24 cm. Jika panjang sisi hipotenusa segitiga tersebut adalah 25 cm, maka bagaimana hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan dua penyikunya? Hubungkan dengan teorema Pythagoras!

1) Subjek penelitian MWH

3.  $7 = a$      $a^2 + b^2 = c^2$   
 $24 = b$     Hubungannya adalah jumlah kuadrat ditambah  
 $25 = c$     24 kuadrat sama dengan 25 kuadrat

$$7^2 + 24^2 = 25^2$$

$$49 + 576 = 625$$

$$625 = 625$$

**Gambar 4.17** Selesaian Tes Tertulis MWH No. 3

a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan pada gambar 4.17 MWH menuliskan kembali apa yang diketahui dalam masalah. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH:

*P* : “Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”

*MWH* : “Diketahui panjang sisinya 7 cm, 24 cm dan 25 cm. Ditanya hubungan antara panjang sisi hipotenusa dan dua penyikunya”



*P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”  
*MWH* : “Tidak ada karena sudah ditulis disoal”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut tanpa adanya kesulitan dalam mengerjakan. Hal ini dapat dilihat pada jawaban MWH yang memisalkan sisi-sisinya dengan huruf a, b dan c. Dari keterangan yang didapat dari hasil wawancara MWH juga dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut. MWH dikatakan mampu melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.17, diperoleh data bahwa MWH dapat mengubah masalah kedalam model matematika dimana memisalkan alas segitiga dengan huruf “a”, tinggi segitiga dengan huruf “b” dan hipotenusa dengan huruf “c” sehingga memudahkan MWH dalam proses pengerjaannya. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

*P* : “Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”  
*MWH* : “Dapat”  
*P* : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
*MWH* : “Nilai a, b, c”  
*P* : “Hanya itu?”  
*MWH* : “Rumus Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH juga mampu memperkirakan proses pemecahan masalah yang diberikan dengan mengetahui terlebih dahulu informasi-informasi penting yang perlu diketahui seperti alas, tinggi, dan hipotenusanya. MWH dikatakan mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.17, MWH tidak mengalami kesulitan dalam menemukan unsur yang diketahui untuk mencari jawaban. MWH juga dapat membuktikan apakah memang benar pada masalah yang diberikan tersebut dapat dibuktikan menggunakan teorema Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*MWH* : “Didalam soal dibaca”  
*P* : “Lalu unsur apa yang kamu dapat kan setelah membaca soal tersebut?”  
*MWH* : “Nilai dari a, b, c seperti pada rumus.”  
*P* : “Rumus apa yang kamu maksud?”  
*MWH* : “Rumus Pythagoras”  
*P* : “Coba jelaskan lebih detail pemecahan masalah yang kamu berikan sampai bertemu bentuk  $a^2 + b^2 = c^2$ !”  
*MWH* : “Jadi tadi diketahui 7 24 sama 25, dimasukkan ke rumus Pythagoras sampai ketemu  $625=625$ , berarti itu kan sama to kak, berarti benar kalau bentuknya itu kayak rumus Pythagoras.”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa ulang hasil dari pekerjaanmu tersebut?”  
*MWH* : “Iya saya cek dulu”  
*P* : “Apakah kamu yakin jawaban kamu tersebut benar?”  
*MWH* : “Iya”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH meyakini bahwa jawaban yang diberikan sudah benar, MWH juga dapat menjelaskan tentang pemecahan masalah yang dilakukan. MWH juga memeriksa ulang jawaban yang telah dituliskan. Sehingga MWH mampu memeriksa kesahihan kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.17, diperoleh data bahwa MWH dalam memecahkan permasalahan mampu menyusun langkah-langkah sehingga menghasilkan jawaban yang tepat. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”
- MWH* : “Sisi-sisinya dimasukkan ke rumus”
- P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”
- MWH* : “Sulit”
- P* : “Kesulitan apa yang kamu dapatkan ketika mencari penyelesaian dari pertanyaan yang disajikan?”
- MWH* : “Mencari nilai  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ”
- P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”
- MWH* : “Setelah  $a$ ,  $b$ ,  $c$  ditemukan lalu dimasukkan ke dalam rumus”
- P* : “Selanjutnya?”
- MWH* : “Kalau sama ya berarti benar”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH dalam memecahkan permasalahan mampu memberi alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, walaupun sedikit kesulitan dalam menentukan mana nilai  $a$ ,  $b$ ,  $c$  yang akan dimasukkan ke dalam rumus Pythagoras. MWH dikatakan mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.17, diperoleh data bahwa MWH dapat memberikan kesimpulan secara khusus terhadap jawaban dari permasalahan yang diberikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek MWH :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”
- MWH* : “Dapat”
- P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”
- MWH* : “Terbukti bahwa segitiga tersebut adalah Pythagoras”
- P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”
- MWH* : “Dapat”
- P* : “Bagaimanakah alasan logis yang dapat kamu berikan?”
- MWH* : “Karena jumlah dua sisinya dikuadratkan sama dengan sisi miring dikuadratkan maka segitiga tersebut adalah Pythagoras”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa MWH belum dapat menarik kesimpulan dari jawaban yang telah diberikan. Hal ini dikarenakan MWH menganggap jika nilai-nilai yang diketahui tersebut dimasukkan ke rumus Pythagoras lalu hasilnya benar maka merupakan Pythagoras. Didukung oleh hasil wawancara terhadap MWH yaitu *“Karena jumlah dua sisinya dikuadratkan sama dengan sisi miring dikuadratkan maka segitiga tersebut adalah Pythagoras”*. Sehingga dikatakan MWH belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

2) Subjek penelitian NSI

3.  $c^2 = 7^2 + 24^2$   
 $c^2 = 49 + 576$   
 $c^2 = 625$   
 $c = \sqrt{625}$   
 $c = 25$   
 Karena, semua segitiga siku-siku memiliki satu sudut siku-siku (90 derajat), dan hipotenusa adalah sisi yang berseberangan dengan sudut tersebut.

**Gambar 4.18** Selesaian Tes Tertulis NSI No. 3

a) Indikator melakukan suatu dugaan

Berdasarkan pada gambar 4.18 NSI tidak menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada lembar jawaban. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian NSI :

- P : *“Apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 NSI : *“Diketahui sisi-sisinya, ditanyakan hubungannya dengan teorema Pythagoras”*  
 P : *“Kesulitan apa yang kamu dapatkan untuk mencari unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?”*  
 NSI : *“Tidak ada”*  
 P : *“Apa kamu dapat memperkirakan proses penyelesaian dalam soal?”*

NSI : “Dapat”  
 P : “Kira-kira rumus yang digunakan nanti rumus apa?”  
 NSI : “Ya rumus Pythagoras.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, NSI memahami apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tanpa mengalami kesulitan. NSI juga mampu menduga rumus yang akan digunakan untuk membuktikan permasalahan tersebut. Sehingga NSI dikatakan mampu melakukan suatu dugaan.

b) Indikator melakukan manipulasi matematika

Berdasarkan gambar 4.18, diperoleh data bahwa NSI dapat mengubah masalah yang diberikan ke dalam model matematika. Dimana nilai-nilai yang sudah diketahui kemudian dimasukkan ke dalam rumus yang digunakan yaitu rumus Pythagoras. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI:

P : “Menurutmu informasi apa yang paling penting untuk menyelesaikan permasalahan dari soal tersebut?”  
 NSI : “Panjang sisinya”  
 P : “Itukan ada nilai  $c$  kuadrat samadengan langsung kamu tulis 7 kuadrat ditambah 24 kuadrat, itu pada awalnya seperti apa?”  
 NSI : “Iya itu langsung dimasukkan ke rumusnya kak.”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI juga mampu memperkirakan bagaimana proses pemecahan masalah yang diberikan dengan mengetahui terlebih dahulu informasi-informasi penting yang perlu diketahui. NSI dikatakan mampu melakukan manipulasi matematika.

c) Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen

Berdasarkan gambar 4.18, diperoleh data bahwa NSI dapat menemukan unsur yang diperlukan untuk memecahkan masalah yang diberikan. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

- P* : “Bagaimana caramu menemukan unsur yang harus diketahui untuk mencari jawaban dari pertanyaan tersebut?”  
*NSI* : “Tinggal dimasukkan ke rumus”  
*P* : “Apa yang dimasukkan ke rumus, coba sebutkan apa yang diketahui dan dimasukkan ke rumus yang mana?”  
*NSI* : “Nilai dari dua sisi yaitu 7 cm dan 24 cm, lalu sisi hipotenusanya 25 cm itu disimpan dulu, kalau pas dihitung hasilnya 25 cm berarti itu benar.”  
*P* : “Apakah kamu memeriksa kembali jawaban yang telah kamu berikan?”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI dapat menyebutkan unsur yang mana saja agar dapat membuktikan masalah tersebut. NSI juga dapat menjelaskan bagaimana proses yang digunakan. Selain itu NSI juga memeriksa kembali langkah-langkah maupun jawaban yang telah diperolehnya. Sehingga NSI dikatakan mampu memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen.

d) Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

Berdasarkan gambar 4.18, diperoleh data bahwa NSI mampu menyusun langkah-langkah yang tepat dalam memecahkan masalah.

Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek penelitian NSI:

- P* : “Bagaimana caramu membuktikan jika memang berlaku Teorema Pythagoras pada gambar tersebut?”  
*NSI* : “Dengan menjumlahkan sisinya”  
*P* : “Dapatkah kamu menemukan pola yang diketahui dan ditanyakan dalam soal?”  
*NSI* : “Dapat”  
*P* : “Berdasarkan pola yang ditemukan, bagaimana caramu menghubungkan dengan penyelesaian soal tersebut?”  
*NSI* : “Dijumlahkan sisinya seperti rumus lalu ketemu jawabannya”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data bahwa NSI memahami pola dari permasalahan sehingga dapat memecahkan masalah tersebut, selain itu NSI juga mampu memahami rumus Pythagoras untuk membuktikannya. NSI dikatakan mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi yang didukung oleh

e) Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Berdasarkan gambar 4.18, diperoleh data bahwa NSI mampu membuktikan permasalahan tersebut namun belum dapat memberikan kesimpulan dan alasan yang logis terhadap jawabannya. Berikut ini adalah hasil wawancara dengan subjek NSI :

- P* : “Apakah kamu dapat menarik kesimpulan dari apa yang sudah kamu kerjakan?”  
*NSI* : “Dapat”  
*P* : “Jika iya, kesimpulan apa yang dapat ditarik dari penyelesaian tersebut?”  
*NSI* : “Segitiga siku-siku itu merupakan Pythagoras”  
*P* : “Dapatkah kamu memberikan alasan yang logis terhadap kesimpulan yang kamu berikan”  
*NSI* : “Dapat”  
*P* : “Bagaimanakah alasan logis yang dapat kamu berikan?”  
*NSI* : “Segitiga siku-siku merupakan Pythagoras karena memiliki satu sudut siku-siku dan hipotenusa”

Berdasarkan hasil wawancara di atas, diperoleh data dimana NSI mengatakan “*Segitiga siku-siku merupakan Pythagoras karena memiliki satu sudut siku-siku dan hipotenusa*”. Dapat dikatakan bahwa NSI belum mampu menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.

### **C. Temuan Penelitian**

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 1 Tugu Kabupaten Trenggalek yakni dalam pelaksanaan tes tertulis yang terbagi menjadi 3 soal dan wawancara. Dalam penelitian ini peneliti menemukan beberapa hal yang sangat menarik. Beberapa temuan tersebut diharapkan dapat menambah pengetahuan pihak sekolah untuk dijadikan acuan yang dapat menunjang kegiatan pembelajaran yang lebih baik.

Beberapa temuan tersebut yaitu :

1. Beberapa siswa belum dapat memberikan kesimpulan dan alasan yang tepat dari jawaban yang mereka berikan
2. Beberapa siswa kurang menguasai konsep Pythagoras, sehingga mengsalah artikan sebagai sebuah segitiga bukan teorema.
3. Beberapa siswa masih bingung memasukkan nilai pada rumus Pythagoras
4. Siswa masih kesulitan dalam mengubah bentuk masalah kontekstual ke dalam model matematika.



No	Subjek	Masalah	Indikator melakukan suatu dugaan	Indikator melakukan manipulasi matematika	Indikator memeriksa kesahihan/kebenaran suatu argumen	Indikator memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Indikator menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
1	DHP	1	✓	✓	✓	✓	✓
		2	✓	✓	✓	✓	✓
		3	✓	✓	✓	✓	✓
2	TI	1	✓	✓	✓	✓	✓
		2	✓	✓	✓	✓	✓
		3	✓	✓	✓	✓	✓
3	IJ	1	✓	✓	✓	✓	✗
		2	✓	✓	✓	✓	✓
		3	✓	✓	✓	✓	✗
4	LAC	1	✗	✗	✗	✗	✗
		2	✓	✓	✓	✓	✗
		3	✗	✗	✗	✗	✗
5	MWH	1	✓	✓	✓	✓	✗
		2	✓	✗	✗	✗	✗
		3	✓	✓	✓	✓	✗

6	NSI	1	x	x	x	x	x
		2	x	x	x	x	x
		3	✓	✓	✓	✓	x

**Tabel 4.3 Analisis Data**