

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Validasi Instrumen

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil taksonomi SOLO siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah teorema pythagoras ditinjau dari kemampuan matematika. Dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah data hasil tes soal pemecahan masalah teorema pythagoras berdasarkan taksonomi SOLO dan hasil wawancara dengan siswa kategori level berdasarkan taksonomi SOLO yang ditinjau dari kemampuan matematikannya.

Tahap awal pada pelaksanaan penelitian ini adalah validasi instrumen. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes Kemampuan Dasar

Instrumen ini divalidasi oleh dua validator, yaitu dosen pendidikan matematika STKIP PGRI Sidoarjo. Validasi butir pernyataan dalam soal tes kemampuan dasar ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan sebelum digunakan untuk pengambilan data. Hasil validasi dari validator menunjukkan bahwa instrumen ini dapat digunakan.

2. Soal Tes Pemecahan Masalah

Penelitian ini menggunakan instrumen soal tes pemecahan masalah teorema pythagoras yang berdasarkan taksonomi SOLO. Soal yang

digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan siswa berdasarkan tingkatan taksonomi SOLO. Instrumen ini divalidasi oleh dua validator, yaitu dosen pendidikan matematika STKIP PGRI Sidoarjo. Validasi instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen sebelum digunakan pada saat pengambilan data. Hasil validasi dari validator menunjukkan bahwa instrumen ini dapat digunakan dengan sedikit revisi.

3. Pedoman Wawancara

Instrumen pedoman wawancara berisi mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berfokus pada informasi yang ingin diperoleh dari yang diteliti. Instrumen ini divalidasi oleh dua validator, yaitu dosen pendidikan matematika STKIP PGRI Sidoarjo. Validasi instrumen ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan instrumen sebelum digunakan pada saat pengambilan data. Hasil validasi dari kedua validator menunjukkan bahwa instrumen ini dapat digunakan dengan sedikit revisi.

4.1 Kegiatan Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk siswa kelas VIII-A SMP Darul Ulum Waru yang berjumlah 10 siswa pada semester genap tahun ajaran 2020-2021.

Tabel 4.1
Tahapan Kegiatan Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan
1.	5/ Desember 2021	a. Memberikan tes kemampuan dasar kepada 10 siswa tersebut
2.	7/ Desember 2021	a. Mengoreksi hasil soal tes kemampuan dasar b. Menentukan 3 subjek kategori ditinjau sesuai kemampuan matematika (rendah, sedang, tinggi) c. Meminta kontak pribadi subjek untuk melakukan kegiatan selanjutnya
3.	9/ Desember 2021	a. Melakukan tes pemecahan masalah yang berdasarkan taksonomi SOLO kepada 3 subjek tersebut. b. Menganalisis dan mengelompokkan 3 subjek tersebut masing-masing kedalam level taksonomi SOLO c. Melakukan wawancara

4.3 Pemilihan Subjek Penelitian

Pada tahap penelitian subjek penelitian, peneliti menentukan subjek penelitian menggunakan tes kemampuan dasar. Hasil tes ini dianalisis untuk mendapatkan skor dari tes tersebut dengan menggunakan rumus standar deviasi, kemudian dikelompokkan masing-masing berkemampuan rendah, sedang, dan tinggi.

Hasil tes kemampuan dasar menggunakan standar deviasi :

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{620}{10} = 62$$

Standar Deviasi :

$$SD = \sqrt{\frac{440.500}{10} - \left(\frac{620}{10}\right)^2}$$

$$SD = \sqrt{\frac{440.500}{10} - \left(\frac{384.400}{10}\right)}$$

$$= \sqrt{\frac{56.100}{100}}$$

$$= \sqrt{561}$$

$$= \sqrt{561}$$

$$= 23,6854 = 24$$

Tabel 4.2
Batas kelompok Subjek Penelitian

Kelompok	Batas
Rendah	$x \leq 38$
Sedang	$38 < x < 86$
Tinggi	$x \geq 86$

Tes kemampuan dasar diberikan kepada siswa kelas VIII. Jumlah siswa kelas VIII yaitu 10 siswa.

Tabel 4.3 Hasil Tes Kemampuan Dasar

No.	Inisial Siswa	Skor Soal	Kemampuan
1.	AZF	65	Sedang
2.	EDS	90	Tinggi
3.	MMP	50	Sedang
4.	EDI	30	Rendah
5.	IKA	70	Sedang
6.	WDY	75	Sedang
7.	PDN	20	Rendah
8.	ZAA	70	Sedang
9.	MVS	50	Sedang
10.	MPA	100	Tinggi

Berdasarkan mengenai hasil tes kemampuan dasar terdapat 2 siswa dengan kemampuan matematika rendah, 6 siswa dengan kemampuan matematika sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan matematika tinggi.

Dari data di atas didapatkan 3 calon subjek penelitian, yaitu 1 siswa dengan kemampuan matematika rendah, 1 siswa dengan kemampuan matematika sedang, dan 1 siswa dengan kemampuan matematika tinggi.

Berdasarkan konsultasi dengan guru matematika terkait kemampuan komunikasi siswa, maka didapatkan subjek dengan kemampuan matematika rendah berinisial PDN, subjek dengan kemampuan matematika sedang berinisial WDY, dan subjek dengan kemampuan matematika tinggi berinisial MPA. Ketiga subjek tersebut akan diberi soal tes pemecahan masalah teorema pythagoras untuk mengetahui level berdasarkan taksonomi SOLO. Dan setelah selesai diberi soal tes pemecahan masalah teorema pythagoras yang berdasarkan taksonomi SOLO, peneliti melakukan analisis jawaban siswa dan kemudian memasukkan ke dalam level taksonomi SOLO tersebut. Berikut subjek penelitiannya :

Tabel 4.4 Subjek Penelitian

No.	Inisial Nama	Kemampuan Matematika
1.	PDN	Rendah
2.	WDY	Sedang
3.	MPA	Tinggi

4.3 Taksonomi SOLO dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah teorema pythagoras ditinjau kemampuan matematika.

Taksonomi SOLO dikembangkan oleh Biggs dan Collis (1982). Biggs dan Collis mengklasifikasikan Taksonomi SOLO berdasarkan lima level yaitu prestruktural, unistruktural, multistruktural, relasional, dan *extended abstrak*. Soal pemecahan masalah teorema pythagoras berdasarkan taksonomi SOLO yang digunakan dalam penelitian merupakan adaptasi soal pemecahan masalah teorema pythagoras berdasarkan taksonomi SOLO Agustina (2018). Soal tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Soal Tes Pemecahan Masalah berdasarkan taksonomi SOLO

No.	Soal Tes Pemecahan Masalah Berdasarkan taksonomi SOLO
1.	<p data-bbox="448 1077 847 1111">Perhatikan gambar berikut ini!</p> <div data-bbox="507 1149 671 1357" style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a right-angled triangle ABC. The hypotenuse AC represents the string of the kite and is labeled 250m. The horizontal leg AB represents the distance from the anchor point A to the vertical line of the kite and is labeled 70m. The vertical leg BC represents the height of the kite and is labeled 't'. A right-angle symbol is shown at vertex B. Above the kite, a yellow diamond represents the kite itself.</p> </div> <p data-bbox="448 1406 1329 1659">Seorang anak menaikan layang-layang dengan benang yang panjangnya 250 meter. Jarak anak di tanah dengan titik yang tepat berada di bawah layang-layang adalah 70 meter. Hitunglah ketinggian layang-layang tersebut!</p>

2. Pak Rahmad memiliki kebun berbentuk persegi panjang yang lebarnya 15 m dan luasnya 540 m^2 . Untuk mengairi kebunnya, Pak Rahmad bermaksud membuat selokan menurut diagonal persegi panjang. Hitunglah berapa meter panjang selokan yang harus digali oleh Pak Rahmad?

3. Perhatikan gambar berikut ini!



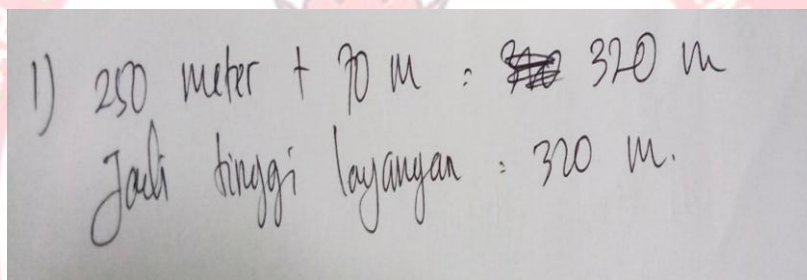
Sebuah tiang bendera akan dipasang kawat penyangga agar tidak roboh, jika jarak kaki tiang dengan kaki kawat penyangga adalah 8 m , jarak kaki tiang dengan kawat penyangga pertama dengan kawat penyangga kedua adalah 9 m . Hitunglah panjang total kawat yang diperlukan dan hitunglah biaya yang diperlukan jika harga kawat Rp. $25.000,00$ per meter?

4. Triyana melihat puncak gedung pada jarak 10 m dari kaki gedung. Sudut antara arah pandang mata dan garis horizontal adalah 45° . Jika tinggi Triyana $1,7\text{ m}$. Hitunglah tinggi gedung tersebut!

Pada penelitian ini analisis data dilakukan menggunakan triangulasi teknik, yaitu untuk mengetahui level taksonomi SOLO siswa terdiri dari hasil tes pemecahan masalah dan data hasil wawancara. Wawancara bertujuan untuk mendapatkan data lebih akurat mengenai jawaban tertulis. Berikut ini analisis taksonomi SOLO siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah teorema pythagoras dengan kemampuan matematika yang dilakukan kepada subjek penelitian.

1. Subjek PDN Kemampuan Rendah

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek PDN pada Soal Nomor 1



Gambar 4.1 Jawaban tertulis subjek PDN Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban tertulis subjek PDN pada gambar 4.1. Terlihat bahwa subjek PDN tidak dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal, subjek PDN tidak memahami isi dari soal tersebut. Hal ini menunjukkan subjek PDN tidak dapat menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal.

b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek PDN soal nomor 1.

- L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 PDN : (sambil geleng-geleng kepala) tidak tau kak.
 L : kalau apa saja yang ditanyakan pada soal?
 PD : Tidak tau kak bingung.
 L : Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?
 PDN : Tidak paham sama sekali

Berdasarkan jawaban subjek di atas dan hasil wawancara hasil dapat disimpulkan bahwa subjek PDN tidak menjawab sama sekali semua butir pertanyaan dan tidak memahami soal yang diberikan serta tidak mengerti dengan apa informasi yang diketahui dan di tanya dari soal yang diberikan.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek PDN pada Soal Nomor 2



Gambar 4.2 Jawaban tertulis subjek PDN Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban tertulis subjek PDN pada gambar 4.2. Terlihat bahwa subjek PDN tidak mengisi lembar hasil kerja pada soal nomor 2. Subjek PDN tidak dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal, subjek PDN tidak memahami isi dari soal tersebut. Hal ini menunjukkan subjek PDN tidak dapat menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal.

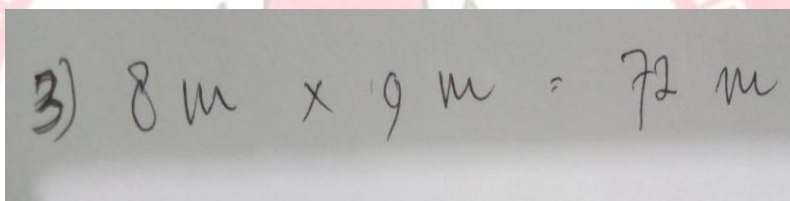
b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek PDN soal nomor 2.

- L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 PDN : Tidak tau kak.
 L : kalau apa saja yang ditanyakan pada soal?
 PDN : Hmm bingung.
 L : Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?
 PDN : Tidak paham sama sekali

Berdasarkan jawaban subjek di atas dan hasil wawancara hasil dapat disimpulkan bahwa subjek PDN tidak menjawab sama sekali semua butir pertanyaan dan tidak memahami soal yang diberikan serta tidak mengerti dengan apa informasi yang diketahui dan di tanya dari soal yang diberikan.

- a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek PDN pada Soal nomor 3



3) $8\text{ m} \times 9\text{ m} = 72\text{ m}$

Gambar 4.3 Jawaban tertulis subjek PDN Soal Nomor 3

Berdasarkan jawaban tertulis subjek PDN pada gambar 4.3. Subjek PDN tidak dapat menyebutkan informasi yang diketahui sama sekali dan tidak dapat menjawab pertanyaan. Hal ini subjek PDN tidak memahami masalah sama sekali dan tidak memahami apa yang harus dikerjakan.

- b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek PDN soal nomor 3.

- L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 PDN : Tidak tau kak.
 L : kalau apa saja yang ditanyakan pada soal?
 PDN : Tidak tau sama sekali.
 L : Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?
 PDN : Tidak paham sama sekali

Berdasarkan jawaban subjek di atas dan hasil wawancara hasil dapat disimpulkan bahwa subjek PDN tidak menjawab sama sekali semua butir pertanyaan dan tidak memahami soal yang diberikan serta tidak mengerti dengan apa informasi yang diketahui dan di tanya dari soal yang diberikan.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek PDN pada Soal Nomor 4



Gambar 4.4 Jawaban tertulis subjek PDN Soal Nomor 4

Berdasarkan jawaban tertulis subjek PDN pada gambar 4.4. Terlihat bahwa subjek PDN tidak mengisi lembar hasil kerja pada soal nomor 4. Subjek PDN tidak dapat menyebutkan satupun informasi yang diketahui sama sekali dan tidak dapat menjawab pertanyaan yang harus diselesaikan. Hal ini menunjukkan subjek PDN tidak memahami masalah sama sekali dan tidak memahami apa yang harus dikerjakan.

b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek PDN soal nomor 4.

- L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 PDN : Tidak tau kak.
 L : kalau apa saja yang ditanyakan pada soal?
 PDN : Hmm bingung.
 L : Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?
 PDN : Tidak paham sama sekali.
 L : Bagian mana yang tidak paham?
 PDN : Soal nya semua kak.

Berdasarkan jawaban subjek di atas dan hasil wawancara hasil dapat disimpulkan bahwa subjek PDN tidak menjawab sama sekali semua butir pertanyaan dan tidak memahami soal yang diberikan serta tidak mengerti informasi yang diketahui dan di tanya dari soal yang diberikan.

2. Subjek WDY Kemampuan Sedang

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek WDY pada Soal Nomor 1

① AB = Jarak anak di tanah
 AC = Panjang Benang
 BC = Tinggi layang-layang^{xx}
 Diketahui : AC = 250 m
 AB = 70 m
 Ditanya = Ketinggian layang-layang^{xx} ?
 Jawab = $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $250^2 = 70^2 + BC^2$
 $62.500 = 4900 + BC^2$
 $BC^2 = 62.500 - 4900$
 $BC^2 = 57600$
 $BC = \sqrt{57600}$
 $BC = 140 \text{ m}$
 Jadi, ketinggian layang-layang^{xx} dari permukaan tanah 140 m //

Gambar 4.5 Jawaban tertulis subjek WDY Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban tertulis subjek PDN pada gambar 4.5. Terlihat bahwa subjek WDY dapat menyebutkan informasi yang di ketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek WDY menggunakan rumus teorema pythagoras sesuai perintah dari soal dan dapat memahami soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa subjek WDY dapat menggunakan sepenggal informasi dari soal namun hasil akhir yang diperoleh tidak benar. Subjek WDY tidak teliti dalam menghitung dan tidak mengevaluasi jawabannya sebelum memberikan kesimpulan akhir.

b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek WDY pada soal nomor 1.

- L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 WDY : Yang diketahui AB adalah jarak anak ditanahnya 70m, terus AC adalah panjang benangnya 250m.
 L : Kemudian, apa saja yang ditanyakan pada soal?
 WDY : Yang ditanyakan BC adalah ketinggian layang-layang?
 L : Apa hanya itu saja?
 WDY : Iya kak.
 L : Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
 WDY : Langsung saja kak dimasukkan kedalam rumus pythagoras

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$250^2 = 70^2 + BC^2$$

$$62.500 = 4900 + BC^2$$

$$BC^2 = 62.500 - 4900$$

$$BC^2 = 57600$$

$$BC = \sqrt{57.600}$$

$$BC = 140m$$

 L : Apa kamu yakin?
 WDY : Yakin kak.
 L : Jadi, apa kesimpulannya dari soal tersebut?
 WDY : Ketinggian layang-layang dari permukaan tanah adalah 140 m.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek WDY dapat dapat menggunakan sepenggal informasi dari soal namun hasil akhir yang diperoleh tidak benar. Subjek WDY tidak teliti dalam menghitung dan tidak mengevaluasi jawabannya sebelum memberikan kesimpulan akhir. Menjawab pertanyaan pada soal ini mengenai ketinggian layang-layang dari permukaan dengan tidak benar.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek WDY pada Soal Nomor 2

Diketahui: kebun berbentuk persegi panjang
 $L = 15 \text{ m}$
 $\text{Luas} = 540 \text{ m}^2$
 Ditanya = Hitung berapa meter gang selokan yang harus digali?
 Jawab = $L \times P = p \times L$
 $540 = p \times 15$
 $\frac{540}{15} = p$
 $36 = p$
 Mencari panjang selokan:
 $x^2 = p^2 + L^2$
 $x^2 = 36^2 + 15^2$
 $x^2 = 1.296 + 225$
 $x^2 = 1.521$
 $x = \sqrt{1.521}$
 $x = 39 \text{ m}$
 Jadi, panjang selokannya adalah 39 m //

Gambar 4.6 Jawaban tertulis subjek WDY Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban tertulis subjek WDY pada gambar 4.6. Terlihat bahwa subjek WDY dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal yaitu menghitung panjang selokan yang harus digali. Subjek WDY menggunakan rumus persegi panjang yang diperlukan sebelum memasukkan ke dalam rumus teorema pythagoras sesuai perintah dari soal dan menjawab dengan benar. Dengan ini subjek WDY dapat memahami isi soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa subjek WDY dapat menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan. Dan menarik kesimpulan hasil akhirnya dengan benar.

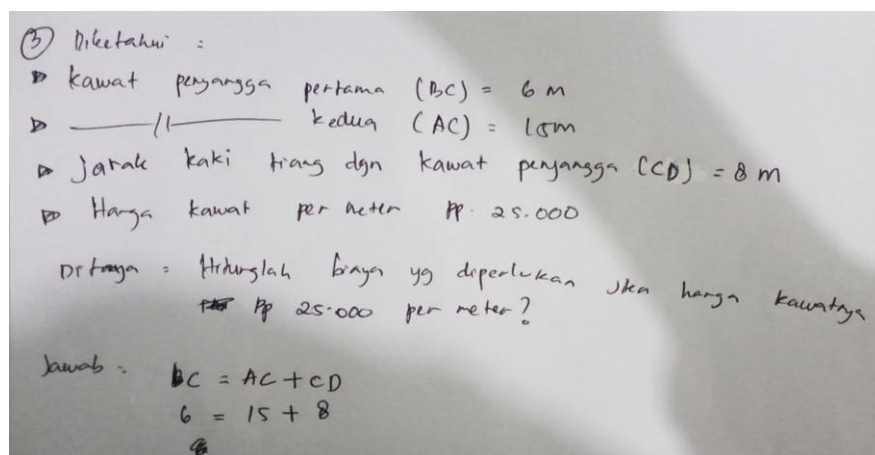
b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek WDY pada soal nomor 2.

- L :Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 WDY :Yang diketahui luas persegi panjang 540 m², Lebar nya 15m
 L :Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal?
 WDY :Yang ditanyakan berapa meter panjang selokan yang digali pak Rahmad.
 L :Apa hanya itu saja?
 WDY :Iya kak
 L :Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
 WDY :Mencari panjang nya dulu kak, kemudian jika sudah tau panjang nya lalu memasukkan kedalam rumus pythagoras kak
 L :Apakah kamu yakin?
 WDY :Yakin kak
 L :Menggunakan cara apa kamu mencari panjangnya?
 WDY :Caranya mencari panjangnya itu menggunakan rumus luas persegi panjang dengan Luas = P × L (sambil menjelaskan detail).
 L :Jadi, berapa panjangnya?
 WDY :Panjangnya 36 m kak.
 L :Selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?
 WDY :Menggunakan rumus teorema pythagoras buat mencari panjang selokan yang harus digali pak Rahmad
 $x^2 = p^2 + l^2$, $x^2 = 36^2 + 15^2$, $x^2 = 1.296 + 225$, $x^2 = 1521$,
 $x = \sqrt{1521}$, $x = 39 m$. (menjelaskan dengan detail)
 L :Apa kesimpulannya dari soal tersebut?
 WDY :Jadi, panjang selokan yang harus digali pak Rahmad adalah 39 m.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek WDY dapat memahami isi soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa subjek WDY dapat menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan. Dan menjawab pertanyaan pada soal ini mengenai berapa meter panjang selokan yang digali pak Rahmad dengan benar.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek PDN WDY pada Soal nomor 3



Gambar 4.7 Jawaban tertulis subjek WDY Soal Nomor 3

Berdasarkan jawaban tertulis subjek WDY pada gambar 4.7.

Terlihat bahwa subjek WDY dalam menyelesaikan soal dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal tetapi subjek WDY belum memahami soal yang harus dikerjakan, juga belum mampu mengaplikasikan soal cerita kedalam rumus teorema pythagoras tersebut, serta belum mampu menghubungkan beberapa pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan soal. Subjek WDY juga tidak terampil dalam mengevaluasi jawabannya sebelum menarik suatu kesimpulan akhir.

b. Hasil Wawancara

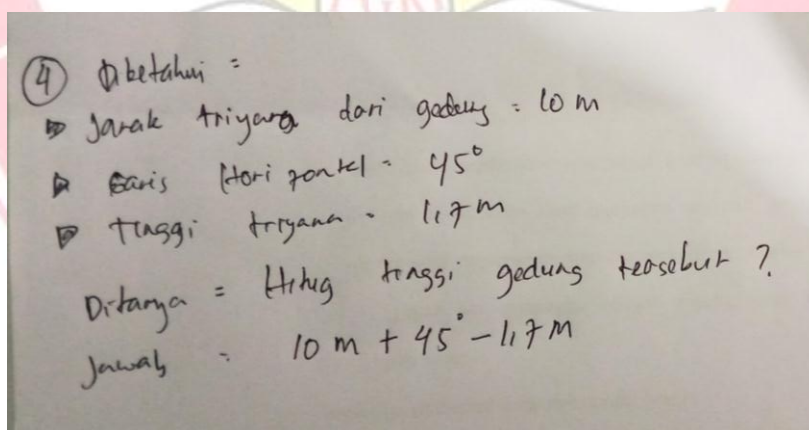
Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek WDY pada soal nomor 3.

L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 WDY : Yang diketahui itu kak titik ujung kawat penyangga pertamanya (BC) = 6 m, terus jarak kaki tiang dengan kawat penyangga (CD) = 8 m, panjang kawat nya penyangga kedua itu (AC) = 15 m, Oh iya kak satu lagi harga kawat per meter RP. 25.000,00.

- L : Kalau apa saja yang ditanyakan pada soal?
 WDY : Ditanyakan itu menghitung biaya yang diperlukan jika harga kawat nya itu RP. 25.000 per meter nya kak.
 L : Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
 WDY : Kak saya tidak tau bingung bagaimana cara menyelesaikannya.
 L : Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?
 WDY : Tidak paham sama sekali.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek WDY subjek WDY dapat menyebutkan informasi dan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek WDY belum memahami soal yang harus dikerjakan, juga belum mampu mengaplikasikan soal cerita kedalam rumus teorema pythagoras tersebut, serta belum mampu menghubungkan beberapa pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan soal. Subjek WDY tidak dapat menjawab pertanyaan pada soal ini mengenai biaya yang diperlukan untuk membuat kawat penyangga.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek WDY pada Soal Nomor 4



Gambar 4.8 Jawaban tertulis subjek WDY Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban tertulis subjek WDY pada gambar 4.8. Terlihat bahwa subjek WDY dapat menyebutkan informasi dan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek WDY dapat menggunakan data atau

informasi yang diperoleh, tetapi subjek WDY tidak bisa menyelesaikan soal dengan benar karena subjek WDY tidak memahami soal yang diberikan.. Hal ini menunjukkan bahwa subjek WDY tidak dapat berpikir induktif karena dapat menggunakan beberapa informasi tetapi tidak dapat menghubungkan informasi dan sehingga tidak dapat menggunakan prinsip umum yang abstrak dari masalah dan membangun hipotesis yang diturunkan dari informasi pada soal untuk menyelesaikan permasalahan.

b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek WDY pada soal nomor 4.

- L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 WDY : Diketahui jarak Triyana dari kaki gedung adalah 10 m, terus garis horiszontal 45° , kemudian tinggi Triyana nya 1,7 m
 L :Apakah hanya itu saja?
 WDY : Iya kak itu saja
 L : Lanjut apa saja yang ditanyakan pada soal?
 WDY : Yang ditanyakan hitung tinggi gedung nya.
 L : Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
 WDY : Saya tidak tau bingung bagaimana cara menyelesaikannya.
 L : Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?
 WDY : Tidak paham sama sekali.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek WDY subjek WDY dapat menyebutkan informasi dan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek WDY tidak dapat berpikir induktif karena dapat menggunakan beberapa informasi tetapi tidak dapat menghubungkan informasi dan tidak dapat menggunakan prinsip umum yang abstrak dari masalah dan membangun hipotesis yang diturunkan dari informasi pada soal untuk menyelesaikan permasalahan.

3. Subjek MPA Kemampuan Tinggi

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek MPA pada Soal nomor 1

1. Diketahui:
 Panjang benang (AC) = 250 m
 jarak anak (AB) = 70 m

Ditanya:
 tinggi layang dari permukaan tanah (BC) ?

Jawab:
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$
 $250^2 = 70^2 + BC^2$
 $62500 = 4900 + BC^2$
 $BC^2 = 62500 - 4900$
 $BC^2 = 57600$
 $BC = \sqrt{57600}$
 $BC = 240 \text{ m}$

- Jadi tinggi layang dari permukaan tanah adalah 240 m

Gambar 4.9 Jawaban tertulis subjek MPA soal nomor 1

Berdasarkan jawaban tertulis subjek MPA pada gambar 4.9. Terlihat bahwa subjek MPA dapat menyebutkan informasi yang di ketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek WDY menggunakan rumus teorema pythagoras sesuai perintah dari soal dan dapat memahami soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa subjek WDY dapat menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal sehingga dapat menyelesaikan soal tersebut dengan jawaban akhir dengan benar.

b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek MPA pada soal nomor 1

- L :Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 MPA :Yang diketahui AB adalah jarak anak ditanah nya 70m, panjang benang nya 250m.
- L :Apa saja yang ditanyakan pada soal?
 MPA :Yang ditanyakan BC adalah ketinggian layang-layang nya?
 L :Apa hanya itu saja?

- MPA :Iya itu saja kak.
 L :Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
 MPA :Langsung saja kak dimasukkan kedalam rumus pythagoras
 $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $250^2 = 70^2 + BC^2$ $62.500 = 4900 + BC^2$
 $BC^2 = 62.500 - 4900$ $BC^2 = 57600$ $BC = \sqrt{57.600}$
 $BC = 240m$
 L : Apa kamu yakin?
 MPA : Iya yakin kak.
 L :Jadi, apa kesimpulannya dari soal tersebut?
 MPA :Ketinggian layang-layang dari permukaan tanah adalah 240 m.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek WDY dapat menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal sehingga dapat menyelesaikan soal tersebut dengan jawaban akhir dengan benar menjawab soal ini mengenai ketinggian layang-layang dari permukaan.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek MPA pada Soal Nomor 2

2. Diketahui :
 Luas = 540 m²
 Lebar = 15 m
 Ditanya :
 berapah meter panjang selokan yang digali Pak Rahmad?
 jawab :
 Luas = p x l
 540 = p x 15
 $p = \frac{540}{15} = 36 \text{ m}$
 Misal x adalah panjang selokan.
 maka :
 $x^2 = p^2 + l^2$ - jadi panjang selokan yang harus digali Pak Rahmad adalah 39 M //
 $x^2 = 36^2 + 15^2$
 $x^2 = 1.296 + 225$
 $x^2 = 1.521$
 $x = \sqrt{1521}$
 $x = 39 \text{ M}$

Gambar 4.10 Jawaban tertulis subjek MPA soal nomor 2

Berdasarkan jawaban tertulis subjek MPA pada gambar 4.10. Terlihat bahwa subjek MPA dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal yaitu menghitung panjang selokan

yang harus digali. Subjek MPA menggunakan rumus persegi panjang yang diperlukan sebelum memasukkan ke dalam rumus teorema pythagoras dengan menjelaskan rumus dan langkah penyelesaian dari soal dan menjawab dengan benar. Dengan ini subjek MPA dapat memahami isi soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MPA dapat menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan. Dan menarik kesimpulan hasil akhirnya dengan benar.

b. Hasil Wawancara

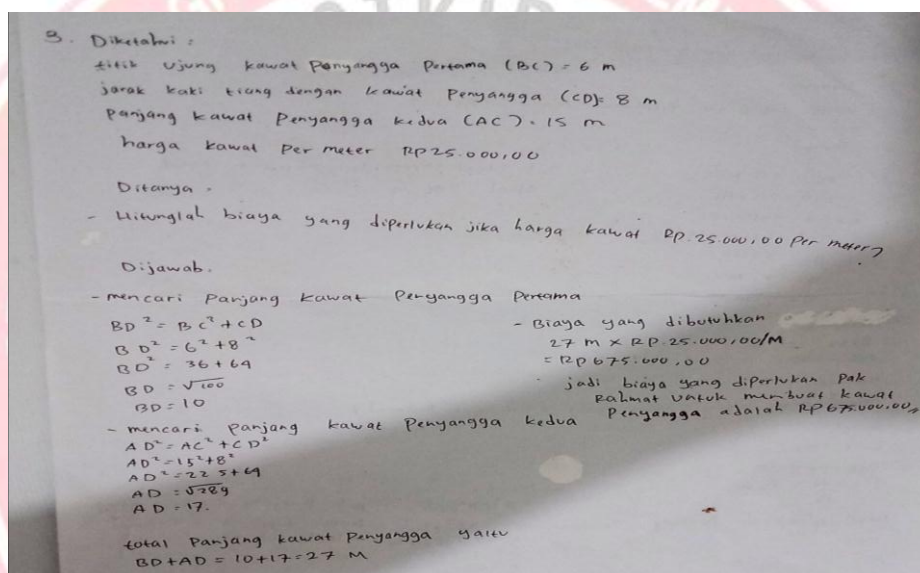
Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek MPA pada soal nomor 2.

- L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 MPA : Diketahui luas persegi panjang 540 m², Lebar nya 15 m
 L : Lalu apa saja yang ditanyakan pada soal?
 MPA : Yang ditanyakan berapa meter panjang selokan yang digali pak Rahmad.
 L : Apa hanya itu saja?
 MPA : Iya itu saja kak
 L : Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
 MPA : Mencari panjang nya dulu kak, kemudian jika sudah tau panjang nya lalu memasukkan kedalam rumus pythagoras kak
 L : Apakah kamu yakin?
 MPA : Iya yakin kak
 L : Menggunakan cara apa kamu mencari panjangnya?
 MPA : Caranya mencari panjangnya itu menggunakan rumus luas persegi panjang dengan Luas = P × L (sambil menjelaskan detail).
 L : Jadi, berapa panjangnya?
 MPA : Panjangnya 36 m kak.
 L : Selanjutnya langkah apa yang kamu lakukan?
 MPA : Menggunakan rumus teorema pythagoras buat mencari panjang selokan yang harus digali pak Rahmad
 $x^2 = p^2 + l^2$, $x^2 = 36^2 + 15^2$, $x^2 = 1.296 + 225$, $x^2 = 1521$,
 $x = \sqrt{1521}$, $x = 39 m$. (menjelaskan dengan detail)
 L : Apa kesimpulannya dari soal tersebut?

MPA : Jadi, panjang selokan yang harus digali pak Rahmad adalah 39 m.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek MPA dapat memahami isi soal tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MPA dapat menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan. Dan menjawab pertanyaan pada soal ini mengenai berapa meter panjang selokan yang digali pak Rahmad dengan benar.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek MPA pada Soal Nomor 3



Gambar 4.11 Jawaban tertulis subjek MPA soal nomor 3

Berdasarkan jawaban tertulis subjek MPA pada gambar 4.11. Terlihat bahwa subjek MPA dalam menyelesaikan soal dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan masalah yang ditanyakan pada soal tetapi subjek MPA memahami soal yang harus dikerjakan, juga mampu mengaplikasikan soal cerita kedalam rumus teorema pythagoras tersebut, dapat memberikan jawaban sementara, serta mampu menghubungkan

beberapa pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut dengan hasil akhir yang tepat.

b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek MPA pada soal nomer 3.

- L :Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?
 MPA :Hmmm.. yang diketahui itu kak titik ujung kawat penyangga pertamanya (BC) = 6 m, terus jarak kaki tiang dengan kawat penyangga (DC) = 8 m, panjang kawat nya penyangga kedua itu (AC) = 15 m, Oh iya kak satu lagi harga kawat per meter RP. 25.000,00.
- L :Apakah hanya itu saja?
 MPA : Iya kak itu saja
- L : Selanjutnya, apa saja yang ditanyakan dalam soal?
 MPA :Yang ditanyakan itu menghitung biaya yang diperlukan jika harga kawat nya itu RP. 25.000 per meter nya kak.
- L :Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!
 MPA :Yang pertama mencari panjang kawat penyangga pertama nya dulu, kemudian lanjut mencari panjang kawat penyangga kedua, setelah itu kak total panjang kawat pertama dan kedua tersebut dijumlahkan, baru nanti panjang kawat yang sudah dijumlahkan terus dikalikan dengan harga kawat per meter RP. 25.000,00.
- L : Menggunakan cara apa kamu mencari panjang kawat pertama dan panjang kawat kedua?
 MPA : Menggunakan rumus teorema pythagoras kak.
- L : Jadi, berapa panjang kawat penyangga pertama dan panjang kawat penyangga kawat kedua? kemudian berapa hasil panjang kawat penyangga dijumlahkan?
 MPA : Panjang kawat penyangga pertama 10 m kak, dan panjang kawat penyangga kedua nya 17 m. Setelah itu 10 m ditambah 17 m sama dengan 27 m.
- L : Apakah kamu yakin?
 MPA : Iya kak yakin
- L : Langkah apa lagi selanjutnya?
 MPA : Selanjutnya hasil panjang kawat penyangga dikali dengan harga kawat per meter nya kak $27 \text{ m} \times \text{RP. } 25.000,00 = \text{Rp. } 675.000,00$
- L : Jadi, apa kesimpulannya?

MPA : Jadi biaya yang diperlukan untuk membuat kawat penyangga adalah RP. 675.000,00.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek MPA dapat memahami soal yang harus dikerjakan, juga mampu mengaplikasikan soal cerita kedalam rumus teorema pythagoras tersebut, dapat memberikan jawaban sementara, serta mampu menghubungkan beberapa pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut dengan hasil akhir yang tepat.

a. Lembar Jawaban Tertulis Subjek MPA pada Soal nomor 4

4. Diket :

Tinggi Triyana : 1,7 M
 Jarak Triyana dari kaki gedung : 10 M
 Garis Horizontal : 45°

Ditanya : Tinggi Gedung ?

Dijawab : $x = 10$ → Misalkan x
 $y = 1,7$

Tinggi Gedung
 $\sqrt{10^2 + 1,7^2}$
 $= \sqrt{100 + 2,89}$

Gambar 4.12 Jawaban tertulis subjek MPA soal nomor 4

Berdasarkan jawaban tertulis subjek MPA pada gambar 4.12. Terlihat bahwa subjek MPA dapat menyebutkan informasi dan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek MPA dapat menggunakan data atau informasi yang diperoleh tetapi proses yang dilakukan tidak benar. Hal ini menunjukkan bahwa subjek MPA tidak dapat berpikir induktif karena dapat menggunakan beberapa informasi tetapi tidak dapat menghubungkan informasi tersebut dengan benar sehingga tidak dapat menggunakan

prinsip umum yang abstrak dari masalah dan membangun hipotesis yang diturunkan dari informasi pada soal untuk menyelesaikan permasalahan.

b. Hasil Wawancara

Berikut akan disajikan hasil wawancara dengan subjek MPA pada soal nomor 4.

L : Sebutkan apa saja informasi yang kamu ketahui pada soal?

MPA : Yang diketahui Tinggi Triyana = 1,7 m. Kemudian jarak Triyana dari kaki gedung itu = 10 m, dan garis horizontal 45° kak.

L : Apakah hanya itu saja?

MPA : Iya kak itu saja

L : Lanjut apa saja yang ditanyakan pada soal?

MPA : Hmm.. yang ditanyakan tinggi gedung nya.

L : Bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam menyelesaikan soal? Jelaskan!

MPA : Saya misalkan jarak triyana dari kaki gedung itu x jadi x nya 10, lalu misalkan y nya tinggi Triyana 1,7 m. Setelah itu saya masukkan ke rumus pythagoras kak terus tidak tau lagi cara menyelesaikannya.

L : Apakah kamu paham dengan soal yang diberikan?

MPA : Tidak paham sama sekali.

Berdasarkan transkrip wawancara tersebut subjek MPA dapat menyebutkan informasi dan masalah yang ditanyakan pada soal. Subjek MPA dapat menggunakan data atau informasi yang diperoleh tetapi tidak dapat menggunakan prinsip umum yang abstrak dari masalah dan membangun hipotesis yang diturunkan dari informasi pada soal untuk menyelesaikan permasalahannya.

4.4 Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat diketahui bahwa masing-masing subjek penelitian dikelompokkan berdasarkan level taksonomi SOLO siswa yang sesuai dengan tingkatan kemampuan matematika yang berbeda-beda.

Berikut profil taksonomi SOLO siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah teorema pythagoras ditinjau dari kemampuan matematika di SMP Darul Ulum Waru.

1. Siswa Dengan Kemampuan Matematika Rendah

Subjek PDN dalam menyelesaikan ke 4 soal tes pemecahan masalah tersebut tidak dapat menyebutkan informasi yang diketahui dan ditanya dalam semua soal yang harus diselesaikan. Meskipun subjek PDN memberikan respon terhadap ke 4 soal tersebut tetapi subjek PDN tidak mampu memahami masalah yang harus diselesaikan dengan baik, subjek PDN juga tidak dapat menghubungkan beberapa pengetahuan dalam menentukan rumus yang dibutuhkan dalam soal tersebut, subjek PDN belum dapat mengaplikasikan konsep-konsep serta tidak memahami materi teorema pythagoras sehingga belum dapat menyelesaikan soal. Subjek PDN juga tidak teliti dalam melakukan perhitungan sehingga tidak dapat mengevaluasi jawabannya sebelum menarik kesimpulan.

Berdasarkan indikator dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO, dapat disimpulkan bahwa subjek PDN dalam menyelesaikan soal matematika berada pada level prestruktural. Hal ini juga di jelaskan sumber menurut Sunardi

(1997) siswa salah mengerjakan butir a, b, c dan butir d, maka siswa berada pada level prestruktural. Subjek PDN tidak dapat menggunakan data atau informasi yang di peroleh dari soal, subjek PDN tidak dapat membentuk kesatuan konsep dan tidak mempunyai makna apapun berdasarkan jawaban yang diberikan, subjek PDN belum bisa mengerjakan soal dengan tepat, subjek PDN tidak memahami masalah sama sekali dan tidak memahami apa yang harus dikerjakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ilman (2010) respon level prestruktural menunjukkan bahwa siswa tidak memahami masalah dengan baik karena kurang mengetahui dengan tepat informasi yang terdapat dalam soal, kurang memahami apa yang ditanyakan, tidak mampu mengidentifikasi apakah data yang diberikan cukup untuk menyelesaikan soal serta menambahi sesuatu yang tidak diketahui di soal.

★ Siswa dengan kemampuan matematika rendah hanya memenuhi indikator taksonomi SOLO level prestruktural yaitu siswa tidak dapat memahami masalah sehingga tidak dapat menggunakan informasi yang ada untuk mendapatkan penyelesaian akhir. Sesuai dengan pendapat Zuroidah (2010) mengatakan bahwa respon siswa tidak menggunakan satupun informasi yang diberikan untuk menyelesaikan masalah, siswa bingung dengan apa yang harus dibuktikan sehingga tidak dapat menyelesaikan masalah.

2. Siswa Dengan Kemampuan Matematika Sedang

Subjek WDY dalam menyelesaikan ke 4 soal tes tersebut dapat menuliskan informasi mengenai hal-hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat. Subjek WDY dalam menyelesaikan soal nomor 1 dapat menggunakan sepenggal informasi dari soal namun hasil akhir yang diperoleh tidak benar. Subjek WDY tidak teliti dalam menghitung dan tidak mengevaluasi jawabannya sebelum memberikan kesimpulan akhir. Subjek WDY dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan. Dan menarik kesimpulan hasil akhirnya dengan benar. Subjek WDY dalam menyelesaikan nomor 3 belum mampu mengaplikasikan soal cerita kedalam rumus teorema pythagoras tersebut, serta belum mampu menghubungkan beberapa pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan soal. Subjek WDY dalam menyelesaikan soal nomor 4 tidak dapat berpikir induktif karena dapat menggunakan beberapa informasi tetapi tidak dapat menghubungkan informasi dan tidak menyelesaikan soal tersebut dengan benar. tidak dapat berpikir induktif karena dapat menggunakan beberapa informasi tetapi tidak dapat menghubungkan informasi dan tidak dapat menggunakan prinsip umum yang abstrak dari masalah dan membangun hipotesis yang diturunkan dari informasi pada soal untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan indikator dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO, dapat disimpulkan

bahwa subjek WDY dalam menyelesaikan soal matematika berada pada level multistruktural. Hal ini juga di jelaskan sumber menurut Sunardi (1997) siswa benar mengerjakan butir b, tetapi salah mengerjakan butir a, c dan d, maka butir a dianggap benar karena dianggap hanya kurang teliti dan siswa berada pada level multistruktural. Subjek WDY dapat menggunakan dua informasi atau lebih untuk mendapatkan solusi atau penyelesaian, subjek WDY dapat menggunakan pengetahuan sebelumnya yang diperoleh seperti rumus yang digunakan yaitu rumus mencari luas persegi panjangnya dahulu setelah itu memasukkan kedalam rumus teorema pythagoras sehingga mendapatkan hasil jawaban dengan benar. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zuroidah (2010), menunjukkan bahwa peserta didik melakukan proses yang benar untuk satu tahap penyelesaian, melakukan proses yang benar pada tahap berikutnya.

Siswa dengan kemampuan matematika sedang hanya memenuhi indikator taksonomi SOLO level multistruktural yaitu siswa dapat dua informasi atau lebih untuk mendapatkan solusi atau penyelesaian. Sesuai dengan pendapat Putri & Manoy (2013) mengatakan pada level ini siswa menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan untuk menyelesaikan soal dengan tepat, dan dapat menggabungkannya secara bersama-sama.

3. Siswa Dengan Kemampuan Matematika Tinggi

Subjek MPA dalam menyelesaikan ke 4 soal tes tersebut dapat menuliskan informasi mengenai hal-hal yang diketahui dan ditanya dengan tepat. Subjek MPA dalam menyelesaikan soal nomor 1 dapat menggunakan sepenggal informasi yang jelas dan langsung dari soal sehingga dapat menyelesaikan soal tersebut dengan jawaban akhir dengan benar. Subjek MPA dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan. Dan menarik kesimpulan hasil akhirnya dengan benar. Subjek MPA dalam menyelesaikan soal nomor 3 juga mampu mengaplikasikan soal cerita kedalam rumus teorema pythagoras tersebut, dapat memberikan jawaban sementara, serta mampu menghubungkan beberapa pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut dengan hasil akhir yang tepat. Subjek MPA dalam menyelesaikan soal nomor 4 tidak dapat berpikir induktif karena dapat menggunakan beberapa informasi tetapi tidak dapat menghubungkan informasi tersebut dengan benar sehingga tidak dapat menggunakan prinsip umum yang abstrak dari masalah dan membangun hipotesis yang diturunkan dari informasi pada soal untuk menyelesaikan permasalahan.

Berdasarkan indikator dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika berdasarkan taksonomi SOLO, dapat disimpulkan bahwa subjek MPA dalam menyelesaikan soal matematika berada pada level relasional. Hal ini juga di jelaskan sumber menurut Sunardi (1997)

siswa benar mengerjakan butir a, b dan c tetapi salah mengerjakan butir d. Karena dianggap tidak teliti dan siswa berada pada level relasional. Subjek MPA dapat menggunakan beberapa data atau informasi kemudian mengaplikasikan konsep atau proses lalu memberikan hasil sementara kemudian menghubungkan dengan data atau proses yang lain sehingga dapat menarik dan menghasilkan suatu kesimpulan yang relevan, subjek MPA dapat mengaitkan konsep dan proses semua informasi terhubung secara relevan sehingga diperoleh kesimpulan yang relevan. Sejalan dengan hasil penelitian Putri & Manoy (2013) pada level ini siswa berpikir dengan menggunakan dua penggal informasi atau lebih dari soal yang diberikan dan menghubungkan informasi-informasi tersebut untuk menyelesaikan soal yang diberikan dengan tepat dan dapat menarik kesimpulan.

★ Siswa dengan kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator taksonomi SOLO level relasional yaitu siswa dapat menggunakan semua informasi kemudian dapat mengaplikasikan konsep dan dapat menentukan ekstra informasi dalam menghubungkan data permasalahan yang dapat digunakan untuk mendapatkan penyelesaian akhir. Sesuai dengan pendapat Hamdani (2009) mengatakan level relasional mampu merumuskan lebih dari satu makna yang relevan dengan masalah dan dapat menghubungkan beberapa makna tersebut menjadi satu kesatuan.