

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Deskripsi Penelitian

##### 1. Deskripsi Pra Penelitian

Penelitian dengan judul “Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal *Open-Ended* Materi Teorema Pythagoras Tahun Ajaran 2017/2018” ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *Open Ended* materi Teorema Pythagoras kelas VIII SMPN 1 Kedungwaru dilihat dari kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen tes pada penelitian ini menggunakan materi Teorema Pythagoras yang mana materi ini diajarkan pada kelas VIII semester genap. Sehingga yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-C untuk tahun ajaran 2017/2018.

Instrumen tes pada penelitian ini menggunakan materi Teorema Pythagoras yang disajikan di kelas VIII pada semester genap. Dimana sebelum memberikan tes kepada siswa, peneliti melakukan validasi. Soal tes yang diujikan ke subjek penelitian telah divalidasi oleh 2 dosen ahli matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika SMPN 1 Kedungwaru, menyatakan bahwa instrument ini “*layak digunakan*”, maka soal tes yang peneliti susun dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian dan dapat digunakan untuk memandu peneliti menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah

matematika berdasarkan indikator tingkat kemampuan berpikir kritis Rasiman.

Pedoman wawancara yang akan digunakan peneliti juga divalidasi oleh 2 dosen matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika SMPN 1 Kedungwaru menyatakan bahwa instrument wawancara ini "*layak digunakan*". Sehingga pedoman wawancara yang peneliti susun dapat digunakan untuk memandu penelitian dalam menggali kemampuan berpikir kritis. Pedoman wawancara disini digunakan untuk mewawancarai siswa guna sebagai pendukung dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil observasi selama penelitian berlangsung di SMPN 1 Kedungwaru, maka penulis dapat memberikan hasil investigasi yang berupa data tentang gambaran secara umum diantaranya mengenai profil sekolah tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam paparan identitas sekolah berikut:

- a. Nama Sekolah : SMPN 1 Kedungwaru
- b. Status : Negeri
- c. Nomor Telepon : 0355321804
- d. Alamat : Jl. Kapten Kasihin No. 33 Desa Pelandaan
- e. Kecamatan : Kedungwaru
- f. Kabupaten : Tulungagung
- g. Kode Pos : 66229
- h. Tahun Berdiri : 1955
- i. Waktu Belajar : Pagi Hari

## 2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul “Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal *Open-Ended* Materi Teorema Pythagoras Tahun Ajaran 2017/2018” ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal *Open Ended* materi Teorema Pythagoras kelas VIII SMPN 1 Kedungwaru dilihat dari kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Pelaksanaan penelitian dilapangan meliputi observasi, tes dan wawancara terhadap subjek yang terpilih untuk mendapatkan data sebagai bahan dalam menganalisis berpikir kritis siswa terutama dalam pemecahan masalah matematika.

Tanggal 24 Maret 2018 peneliti ke SMPN 1 Kedungwaru untuk mengantar surat ijin penelitian ke ruang tata usaha yang diterima oleh Bapak waka kurikulum yang bernama Minto Basuki. Pada hari itu juga beliau menerima kedatangan peneliti dan melakukan sedikit obrolan mengenai tujuan peneliti datang ke SMP tersebut. Beliau mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di SMP tersebut dengan senang hati. Dikarenakan pada hari itu ada lomba olimpiade di SMPN 1 Tulungagung jadi peneliti tidak dapat langsung menemui guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII, dan peneliti akhirnya melakuakn janji kepada beliau untuk menemui guru pamong yang akan ditentukan oleh beliau.

Tanggal 27 Maret 2018 peneliti kembali ke SMPN 1 Kedungwaru untuk menemui guru pengampu mata pelajaran matematika, namun sebelum menemui

guru pengampu peneliti menemui Bapak Minto Basuki untuk bertanya nama guru pengampu mata pelajaran matematika yang ditunjuk oleh beliau untuk mendampingi peneliti melakukan penelitian. Sesampainya di SMPN 1 Kedungwaru peneliti bertemu dengan Bapak Minto, beliau menyuruh saya menunggu Bapak Mujoko yang sedang menunggu try out siswa kelas IX. Setelah beberapa menit Bapak Mujoko datang menemui peneliti, dan peneliti langsung memaparkan tujuan peneliti menemui beliau. Bapak Mujoko dengan senang hati membantu peneliti melakukan penelitian. Peneliti memberikan instrument kepada Bapak Mujoko untuk divalidasi, beliau mengoreksi dan menyuruh peneliti membetulkan soal no 2. Setelah itu beliau menunjuk kelas VIII-C untuk dilakukan penelitian. Setelah itu beliau memberikan jadwal untuk mulai melakukan penelitian pada minggu depan. Setelah itu peneliti melakukan kegiatan observasi atau pengamatan langsung dikelas VIII-C saat itu juga.

Pelaksanaan penelitian pemberian soal tes dimulai pada hari Senin tanggal 2 April 2018 yang diikuti oleh 6 siswa kelas VIII-C. Dilakukan pada jam pelajaran ke-4 dan ke-5 yaitu pukul 09.00 sampai 10.20 WIB. Kesembilan siswa tersebut merupakan siswa yang telah di pilih oleh Bapak Mujoko dari segi berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, juga dilihat dari nilai ulangan harian materi Teorema Pythagoras yang juga diberikan oleh Bapak Mujoko ke peneliti untuk menjadikan dasar pemilihan subjek agar data benar-benar valid. Dalam pelaksanaannya, materi yang digunakan dalam tes ini merupakan materi tentang Teorema Pythagoras. Tes ini terdiri dari 2 butir soal yang dilaksanakan dalam rentang waktu selama 30 menit. Pada awal pelaksanaan tes, peneliti

mengingatkan agar siswa mengerjakan dengan sungguh-sungguh tanpa membuka buku catatan atau bertanya dengan kawannya agar pelaksanaan tes berjalan dengan lancar dan bisa dikendalikan.

Setelah peneliti melakukan tes tertulis dengan siswa, selanjutnya peneliti melakukan pelaksanaan wawancara yakni 2 siswa mewakili siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. Pemilihan 2 siswa tersebut didasarkan pada pilihan dari Bapak Mujoko dengan melihat hasil nilai saat ulangan harian materi Teorema Pythagoras.

Kemudian dilanjutkan pelaksanaan wawancara pada hari itu juga yang diikuti oleh ke-6 siswa yaitu 2 anak berkemampuan tinggi, 2 anak berkemampuan sedang, dan 2 anak berkemampuan rendah. Data yang diambil dari wawancara direkam menggunakan alat perekam untuk memudahkan dalam memahami dan menganalisa data hasil wawancara tersebut. Peneliti melakukan pengamatan atau observasi selama subjek mengerjakan tes dan selama wawancara berlangsung. Peneliti juga melakukan dokumentasi pada saat tes dan wawancara.

Pemilihan 6 siswa dengan kategori berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah yang masing-masing diwakili oleh 2 orang siswa, didasarkan pada hasil nilai ulangan harian materi Teorema Pythagoras yang sudah pernah dilaksanakan, yaitu berdasarkan kekonsistenan nilai siswa dan hasil tes. Mengacu pada skala penilaian yang ditetapkan oleh Ratumanan dan Laurens, maka kategori tingkat kemampuan matematika siswa dikategorikan kemampuan

rendah jika  $0 \leq \text{nilai tes} < 65$ , dikategorikan kemampuan sedang jika  $65 \leq \text{nilai tes} < 80$ , dikategorikan kemampuan tinggi jika  $80 \leq \text{nilai tes} \leq 100$ .<sup>64</sup>

## **B. Analisis Data**

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data observasi, dan data tes serta wawancara. Data dalam penelitian ini diperoleh dari kegiatan hasil observasi yang dilakukan sebelum dan saat penelitian berlangsung serta hasil tes dan wawancara.

Observasi yang dilakukan oleh peneliti sebanyak tiga kali yaitu saat observasi di kelas, saat melakukan tes, dan wawancara. Pada saat observasi di kelas peneliti mengamati proses pembelajaran matematika yang telah berlangsung di kelas VIII-C. Proses ini dilakukan agar peneliti memperoleh data yang lebih valid.

Setelah itu peneliti juga melakukan wawancara sekedarnya untuk mengetahui bagaimana siswa dalam menangkap dan memahami proses pembelajaran di kelas. Beliau menjelaskan bahwa saat proses pembelajaran ada beberapa siswa yang dapat menangkap atau merespon materi dengan baik ada juga yang kurang baik maupun tidak dapat sama sekali menangkap apa yang disampaikan beliau. Penyebab bagi siswa yang kurang maupun tidak sama sekali menangkap apa yang disampaikan beliau adalah seperti kurang konsentrasinya siswa itu dalam proses pembelajaran, tidak siapnya menerima materi tersebut,

---

<sup>64</sup> Nugrahwaty, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Kemampuan Matematis, *Jurnal Matematika* (Vol: 01 No: 003 Tahun 2013), hal. 3

dan kurang sukanya siswa tersebut dengan pelajaran tersebut. Beliau juga menuturkan bahwa saat dilakukan proses tanya jawab soal materi juga tidak banyak siswa yang mampu mengutarakan pendapat mereka.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, secara umum dapat diketahui bahwa siswa kelas VIII-C SMPN 1 Kedungwaru memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang bermacam-macam mulai dari yang kritis sampai yang tidak kritis, dan yang memiliki kemampuan akademik tinggi, sedang, dan rendah. Selain pelaksanaan tes dan wawancara, peneliti mengoreksi sekaligus menganalisis hasil pekerjaan siswa. Untuk mempermudah analisis data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap subjek. Pengkodean subjek dalam penelitian ini didasarkan pada inisial. Berikut **Tabel 4.1** akan disajikan daftar peserta penelitian.

**Tabel 4.1** Daftar Nama Subjek Penelitian (Tes dan Wawancara) dan Kode Siswa

<b>Tingkat Kemampuan Akademik</b>	<b>Subjek</b>
Tinggi	DAA dan MHA
Sedang	AS dan IE
Rendah	DPA dan DW

1. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek Kemampuan Tinggi

a. Paparan data hasil tes dan wawancara DAA dalam menyelesaikan S1

Diketahui: ...? KM1  
Ditanya: ...? KM1

Mencari sisi-sisi pada segitiga ABC ...? KM1

$$\begin{aligned}
 1. AC^2 &= AB^2 + BC^2 \\
 &= 21^2 + 28^2 \\
 &= 441 + 784 \\
 &= \sqrt{1225} = 35 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

KM2

**Gambar 4.1** Jawaban DAA pada S1

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa DAA tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DAA tidak mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan yang ditanya pada soal. Serta kurang jelasnya alur jawaban yang ditulis DAA.

Siswa DAA dapat menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DAA, bahwa DAA mampu menerapkan teorema pythagoras dengan benar yaitu dengan mencari panjang sisi yang belum diketahui dengan menggunakan rumus pythagoras (KM2).

Siswa DAA mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa DAA dapat menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan metode yang pernah dipelajari atau siswa DAA mampu menyelesaikan materi kuadrat dan akar kuadrat. Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (DAAJ2).

DAA tidak yakin dengan jawaban sendiri sehingga DAA tidak mampu memberikan kesimpulan dari S1 dengan menggunakan bahasanya sendiri (KM3). Dapat dilihat dari jawaban yang dituliskan DAA tidak nampak menuliskan kesimpulan dari S1.

Berikut merupakan hasil wawancara setelah DAA menyelesaikan S1

*P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*

*DAA : "Yang diketahui pada soal yaitu pada segitiga kecil (DAAJ1) diketahui tingginya 3 cm sama alasnya 4 cm dan yang ditanya pada soal nilai AC."*

*P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*

*DAA : "Pada soal kan yang diketahui nilai tinggi segitiga kecil (DAAJ2) 3 cm dan untuk mencari nilai AB 3 cm dikali banyak persegi pada gambar yaitu  $3 \text{ cm} \times 7 = 21 \text{ cm}$ . Kemudian mencari nilai BC, disini nilai panjang persegi panjang kan 4 cm jadi dikali banyaknya panjang persegi panjang pada gambar yaitu  $4 \text{ cm} \times 7 = 28 \text{ cm}$ . Kemudian mencari AC menggunakan rumus pythagoras yaitu  $AC^2 = AB^2 + BC^2$  jadi  $AC^2 = 21^2 + 28^2$ , terus  $AC^2 = 441 + 784$ , lalu akar dari 1225*

- adalah 35. Jadi panjang nilai AC 35 cm."*
- P : "Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!"*
- DAA : "Lebih mudah bagi saya dengan cara itu dan lebih (DAAJ3) simple menulisnya."*
- P : "Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain? Jelaskan!  
Ada, dengan cara mencari sisi miring pada segitiga kecil dengan menggunakan rumus pythagoras kak. Jadi  $3^2 + 4^2 = 25$ , lalu akar dari 25 adalah 5. Kemudian 5 dikali dengan banyak sisi miring pada segitiga tersebut, jadi  $5 \times 7 = 35$ ."*
- DAA : "Ada, dengan cara mencari sisi miring pada segitiga (DAAJ4) kecil dengan menggunakan rumus pythagoras kak. Jadi  $3^2 + 4^2 = 25$ , lalu akar dari 25 adalah 5. Kemudian 5 dikali dengan banyak sisi miring pada segitiga tersebut, jadi  $5 \times 7 = 35$ ."*
- P : "Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar? Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?"*
- DAA : "Yakin kak, kesimpulannya  $AC^2 = 35$  cm." (DAAJ5)*

Namun pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa DAA mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (DAAJ1), merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (DAAJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (DAAJ2), dan mampu memeriksa kembali soal dengan

memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (DAAJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa DAA diatas.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa DAA termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir cukup kritis karena hanya memenuhi lima indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S1.

b. Paparan data hasil tes dan wawancara DAA dalam menyelesaikan S2

2. nilai  $a = 3 \text{ cm}$   
 nilai  $c = 5 \text{ cm}$  KM1

nilai  $b = 5^2 - 3^2$   
 $= 25 - 9$   
 $= \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$  KM2

$L \Delta = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6^2$

$L 4 \Delta = 4 \times 6$   
 $= 24 \text{ cm}^2$  KM3

**Gambar 4.2** Jawaban DAA pada S2

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa DAA mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DAA mampu menuliskan dan

menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal (KM1). Namun disini siswa DAA tidak menuliskan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa DAA juga kurang mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan kurang mampu mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DAA, untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui tidak menuliskan rumus pythagoras (KM2).

Siswa DAA kurang mampu memutuskan dan melaksanakan dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa DAA dalam menyelesaikan S1 kurang memberikan akar (KM2), sehingga DAA kurang mampu menyelesaikan materi akar kuadrat. Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (DAAJ2).

DAA tidak memberikan kesimpulan dari S1 dengan jawaban yang ditukiskan dengan bahasanya sendiri, hanya saja menuliska dengan bahasa matematika (KM3).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah DAA menyelesaikan S2.

*P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*

*DAA : "Yang diketahui nilai  $a$  3 cm dan luas persegi kecil 25 (DAAJ1) cm. Lalu yang ditanya luas empat segitiga siku-siku."*

*P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*

*DAA : "Yang sudah diketahui kan nilai  $a$  3 cm dan luas persegi (DAAJ2)*

*kecil 25 cm, lalu mencari nilai c kan kuadrat dari 25 kan jawabannya 5. Lalu mencari nilai b atau alas menggunakan rumus pythagoras. Jadi b 4 cm.. lalu mencari 4 segitiga siku-siku  $\frac{1}{2} \times a \times t$ ,  $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$ , lalu  $4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$ .”*

*P :”Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!”*

*DAA :”Menurut saya cara yang mudah itu kak.”* **(DAAJ3)**

*P :”Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain? Jelaskan!”*

*DAA “:Ada kak, mencari nilai b dulu dengan menggunakan rumus pythagoras  $b^2 = c^2 - a^2$ , jadi nilai  $b = 4$ . Setelah itu mencari sisi persegi besar yaitu  $a + b = 4 + 3 = 7$ , lalu mencari luas persegi besar  $s \times s$ , jadi luas persegi besar  $49 \text{ cm}^2$ . Setelah itu untuk mencari luas empat segitiga siku-siku dengan rumus luas persegi besar – luas persegi kecil  $= 49 - 25 = 24 \text{ cm}^2$ . Jadi luas empat segitiga siku-siku adalah  $24 \text{ cm}^2$ .”* **(DAAJ4)**

*P :”Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?”*

*DAA :”Yakin kak, kesimpulan luas 4 segitiga  $= 4 \times 6 = 24$ .”* **(DAAJ5)**

Namun pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa DAA mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (DAAJ1), merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (DAAJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema

pythagoras (DAAJ2), dan mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (DAAJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa DAA.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa DAA termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir cukup kritis karena hanya memenuhi lima indicator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S2.

c. Paparan data hasil tes dan wawancara MHA dalam menyelesaikan S1

The image shows a handwritten solution for a problem. At the top, there is a box containing the text "Diketahui: ... ?" and "Ditanya: ... ?" with the label "KM1" to its right. Below this, the solution is written in red ink:

$$1. \quad a^2 + b^2 = c^2$$

$$3^2 + 4^2 = c^2$$

$$= 9 + 16 = 25^2$$

$$\sqrt{25} = 5$$

Below these steps, there is another box containing the calculation for the area (AC):

$$AC = 5 \times 7$$

$$= 35$$

The label "KM2" is placed to the right of the first set of equations, and "KM3" is placed to the right of the area calculation box.

Gambar 4.3 Jawaban MHA pada S1

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa MHA tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1).

Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa MHA tidak mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan yang ditanya pada soal.

Siswa MHA mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa MHA, bahwa MHA mampu menerapkan teorema pythagoras dengan benar yaitu dengan menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa MHA mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa MHA dapat menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan metode yang pernah dipelajari atau siswa MHA mampu menyelesaikan materi kuadrat dan akar kuadrat (KM2). Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (MHAJ2).

MHA tidak memberikan kesimpulan dari S1 dengan jawaban yang dituliskan dengan bahasanya sendiri, hanya saja menuliskan dengan bahasa matematika (KM3).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah MHA menyelesaikan S1

*P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*

*MHA : "Yang diketahui pada soal adalah 3 dan 4, terus yang ditanya panjang AC." (MHAJ1)*

*P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*

- MHA* : "Mencari sisi yang belum diketahui menggunakan pythagoras yaitu  $a^2 + b^2 = c^2$  jadi  $3^2 + 4^2 = c^2$  terus  $9 + 16 = c^2$  lalu  $25 = c^2$ .  
Lalu 25 diakar jadi 5, jadi sisi miring pada segitiga tersebut 5. Lalu 5 dikali banyak segitiga yang menghubungkan A ke C, jadi  $5 \times 7 = 35$ ." (MHAJ2)
- P* : "Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!"
- MHA* : "Cara ini lebih memudahkan karena nilai untuk menghitung tidak terlalu besar." (MHAJ3)
- P* : "Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!"
- MHA* : "Ada, dengan mencari dahulu panjang AB dengan cara  $3 \times 7 = 21$ , lalu mencari panjang BC dengan cara  $4 \times 7 = 28$ .setelah itu baru mencari AC dengan menggunakan rumus pythagoras yaitu  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ , lalu  $AC^2 = 21^2 + 28^2$ , lalu  $AC^2 = 441 + 784$ , lalu  $AC^2 = 1225$ , jadi  $AC = \sqrt{1225}$ , akar dari 1225 adalah 35." (MHAJ4)
- P* : "Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?"
- MHA* : "Saya yakin dengan jawaban saya. Kesimpulan pada soal tersebut  $AC = 5 \times 7 = 35$ ." (MHAJ5)

Namun pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa MHA mampu memahami masalah pada soal yang ditunjukkan dengan mampu menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (MHAJ1), merencanakan penyelesaian pada soal yang terlihat kemampuan menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal

(MHAJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (MHAJ2), dan mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (MHAJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa MHA di atas.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa MHA termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir cukup kritis karena hanya memenuhi lima indicator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S1.

d. Paparan data hasil tes dan wawancara MHA dalam menyelesaikan S2

2.

$$\begin{aligned} L\square &= s^2 \\ 25 &= s^2 \\ s^2 &= 25 && \text{KM1} \\ s &= \sqrt{25} \\ s &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= c^2 \\ 3^2 + b^2 &= 5^2 \\ 9 + b^2 &= 25 && \text{KM2} \\ b^2 &= 25 - 9 \\ b^2 &= 16 \\ b &= \sqrt{16} = 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L\Delta &= \frac{1}{2} \times a \times b \\ &= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 && \text{KM2} \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L\Delta \text{ segitiga siku-siku} &= 4 \times 6 && \text{KM3} \\ &= 24 \end{aligned}$$

**Gambar 4.4** Jawaban MHA pada S2

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa MHA mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa MHA mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal (KM1). Namun disini siswa MHA tidak menuliskan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa MHA mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan mampu mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa MHA, bahwa MHA mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa MHA mampu memutuskan dan melaksanakan dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa MHA dapat menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan metode yang pernah dipelajari atau mampu menyelesaikan materi akar kuadrat. Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (MHAJ2).

MHA tidak memberikan kesimpulan dari S2 dengan jawaban yang dituliskan dengan bahasanya sendiri, hanya saja menuliskan dengan bahasa matematika (KM3).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah MHA menyelesaikan S2.

*P :” Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!”*

*MHA :” Yang diketahui pada persegi kecil  $25 \text{ cm}^2$  dan  $a=3$  (MHAJ1)*

- cm. Terus yang ditanya luas 4 segitiga siku-siku.”*
- P :”Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!”*
- MHA :” Mencari sisi persegi kecil dulu, luas persegi =  $s^2$ , jadi 25, 25 dikuadrat yaitu 5. Lalu mencari yang b dengan rumus pythagoras.  $b^2 = c^2 - a^2$ , lalu  $b^2 = 5^2 - 3^2$ ,  $b^2 = 25 - 9$ ,  $b^2 = 16$ ,  $\sqrt{16} = 4$ . terus luas segitiga  $\frac{1}{2} \times a \times t$ ,  $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$ . Lalu yang ditanya 4 segitiga jadi  $6 \times 4 = 24$ .”* **(MHAJ2)**
- P :”Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!”*
- MHA :” Lebih mudah dan singkat.”* **(MHAJ3)**
- P :”Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!”*
- MHA :” Ya bisa, mencari dulu nilai b dengan rumus pythagoras lalu untuk mencari luas 4 segitiga dengan cara luas persegi besar – luas persegi kecil.”* **(MHAJ4)**
- P :”Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?”*
- MHA :” Yakin kak, kesimpulannya luas 4 segitiga yaitu  $4 \times 6 = 24$ .”* **(MHAJ5)**

Namun pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa MHA mampu memahami masalah pada soal dengan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (MHAJ1), merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (MHAJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema

pythagoras (MHAJ2), dan mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (MHAJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa MHA.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa MHA termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir cukup kritis karena hanya memenuhi lima indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S2.

## 2. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek Kemampuan Sedang

### a. Paparan data hasil tes dan wawancara AS dalam menyelesaikan S1

1. Panjang AB =  $3 \text{ cm} \times 7$   
 $= 21 \text{ cm}$

Panjang BC =  $4 \text{ cm} \times 7$   
 $= 28 \text{ cm}$

Ditanyakan AC (r) ?

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

$AC^2 = 21^2 + 28^2$

$AC^2 = 441 + 784$

$AC^2 = \sqrt{1225}$

$AC = 35 \text{ cm}$

KM1

KM2

KM3

**Gambar 4.5** Jawaban AS pada S1

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa AS mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan

mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa AS mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa AS mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa AS, bahwa AS mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa AS tidak mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa AS tidak mampu menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari, disini siswa AS dalam menuliskan akar kuadrat kurang tepat (KM2). Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (ASJ2).

AS tidak yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa AS tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri. Melainkan hanya dapat menyimpulkan dengan bahasa matematika.

Berikut merupakan hasil wawancara setelah AS menyelesaikan S1.

*P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*

*AS : "Yang diketahui tinggi segitiga kecil dan alas segitiga kecil. Sedangkan yang ditanya nilai AC." (ASJ1)*

*P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*

- AS :” yang pertama nilai AB dulu yang dicari caranya 3 cm x banyak kotaknya. Banyak kotaknya kan 7, jadi  $3 \times 7 = 21$ . Selanjutnya mencari nilai BC yaitu 4 cm x 7 = 28. Mencari nilai AC dengan rumus pythagoras yaitu  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ,  $AC^2 = 21^2 + 28^2$ ,  $AC^2 = 441 + 784$ ,  $AC^2 = \sqrt{1225}$ ,  $AC = 35$  cm.” (ASJ2)
- P :”Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!”
- AS :” Yang saya pahami itu kak.” (ASJ3)
- P :”Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!”
- AS :” Tidak ada menurut saya kak.” (ASJ4)
- P :”Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?”
- AS :” Yakin kak, kesimpulan dari SI panjang AC 35 cm.” (ASJ5)

Namun pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa AS mampu memahami masalah pada soal dengan menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (ASJ1), merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (ASJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (ASJ2). Namun AS tidak mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (ASJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa AS.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa AS termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir kurang kritis karena hanya memenuhi empat indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S1.

b. Paparan data hasil tes dan wawancara AS dalam menyelesaikan S2

2. Diketahui :

Luas persegi =  $25 \text{ cm}^2$   
jadi panjang sisi =  $\sqrt{25} = 5 \text{ cm}$  KM1  
nilai  $a = 3 \text{ cm}$   
Ditanyakan = luas empat segitiga?

$b^2 = c^2 - a^2$   
 $b^2 = 5^2 - 3^2$   
 $b^2 = 25 - 9$   
 $b^2 = \sqrt{16}$   
 $b = 4$  KM2  
=

Luas  $\Delta = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$   
 $= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$   
 $= 6 \text{ cm}$

jadi luas keempat segitiga tersebut adalah  $4 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$  KM3

**Gambar 4.6** Jawaban AS pada S2

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa AS mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa AS mampu menuliskan dan

menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa AS mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa AS, bahwa AS mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa AS tidak mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa AS tidak mampu menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari, disini siswa AS dalam menuliskan akar kuadrat kurang tepat (KM2). Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (ASJ2).

AS merasa yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa AS dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri dengan benar (KM3).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah AS menyelesaikan S2.

- P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*
- AS : "Yang diketahui luas persegi kecil dan nilai a, lalu yang ditanya luas 4 segitiga siku-siku." (Dengan menunjukkan gambarnya) (ASJ1)*
- P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*
- AS : "Dicari c nya dulu, tadikan luas persegi kecil 25 maka c nya akar dari 25 adalah 5. Terus mencari nilai b dengan (ASJ2)*

- rumus  $b = c^2 - a^2$  dan diperoleh nilai  $b=4$ . Setelah itu mencari luas segitiga dengan rumus  $\frac{1}{2} x a x t$ , dan diperoleh 6. Karena segitiganya 4 jadi  $6 x 4 = 24$ .”*
- P :”Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!”*
- AS :” Yang saya ngerti ini kak.”* **(ASJ3)**
- P :”Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!”*
- AS :” Tidak ada kak.”* **(ASJ4)**
- P :”Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?”*
- AS :” Yakin kak, kesimpulan dari SI jadi luas keempat segitiga tersebut adalah  $4 \times 6 = 24cm^2$ .”* **(ASJ5)**

Namun pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa AS mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (ASJ1), merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (ASJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (ASJ2). Namun AS tidak mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (ASJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa AS.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa AS termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir

kurang kritis karena hanya memenuhi empat indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S2.

c. Paparan data hasil tes dan wawancara IE dalam menyelesaikan S1

$$\text{Panjang } AB = 3 \text{ cm} \times 7$$

$$= 21 \text{ cm} \quad \text{KM1}$$

$$\text{Panjang } BC = 4 \times 7$$

$$= 28 \text{ cm}$$

$$\text{Panjang } AC^2 = AB^2 + BC^2 \quad \text{KM2}$$

$$= 21^2 + 28^2$$

$$= 441 + 784$$

$$= \sqrt{1225}$$

$$= 35 \text{ cm} \rightarrow \text{nilai } AC \quad \text{KM3}$$

$9 + 16$   
 $\sqrt{25}$  5

**Gambar 4.7** Jawaban IE pada S1

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa IE mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa IE mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa IE mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa IE, bahwa IE mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa IE tidak mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa IE tidak mampu menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari, disini siswa IE dalam menuliskan akar kuadrat kurang tepat (KM2). Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (IEJ2).

IE tidak yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa IE tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri. Melainkan hanya dapat menyimpulkan dengan bahasa matematika.

Berikut merupakan hasil wawancara setelah IE menyelesaikan S1.

*P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*

*IE : "Yang diketahui tinggi segitiga kecil 3 cm dan alas segitiga kecil 4 cm. Sedangkan yang ditanya nilai AC."* (IEJ1)

*P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*

*IE : "Panjang AB sama dengan 3 dikali banyak kotak, kotaknya jumlahnya 7 jadi  $3 \times 7 = 21$  cm. Mencari panjang BC sama dengan 4 dikali banyak kotak, kotaknya jumlahnya 7 jadi  $4 \times 7 = 28$  cm. Lalu mencari panjang AC"* (IEJ2)

dengan rumus pythagoras yaitu  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ,  
 $AC^2 = 21^2 + 28^2$ ,  $AC^2 = 441 + 784$ , dan hasilnya 1225  
 lalu diakar jadi 35.”

*P* :”Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk  
 menyelesaikan soal tersebut!”

*IE* :” Yang saya pahami itu kak.” **(IEJ3)**

*P* :”Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara  
 yang lain?Jelaskan!”

*IE* :” Tidak ada kak.” **(IEJ4)**

*P* :”Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa  
 kesimpulan dari soal tersebut?”

*IE* :” Insyaallah yakin kak, kesimpulannya panjang AC 35 **(IEJ5)**  
 cm.”

Pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa IE mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (IEJ1), merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (IEJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (IEJ2). Namun IE tidak mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (ASJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa IE.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa IE termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir

kurang kritis karena hanya memenuhi empat indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S1.

d. Paparan data hasil tes dan wawancara IE dalam menyelesaikan S2

② L. persegi kecil =  $25 \text{ cm}^2$  - sisinya =  $\sqrt{25} = 5 \text{ cm} = c$   
 nilai  $a = 3 \text{ cm}$  KM1

Ditanyakan: L. empat segitiga siku-siku?

Jawab

$$b^2 = c^2 - a^2$$

$$= 5^2 - 3^2$$

$$= 25 - 9$$

$$= \sqrt{16}$$

$$= 4 \text{ cm}$$
KM2

L. segitiga siku-siku =  $\frac{1}{2} \times a \times t$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4$$

$$= 6 \text{ cm}^2$$
KM2

L. empat segitiga siku-siku =

$$6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$$
KM3

**Gambar 4.8** Jawaban IE pada S2

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa IE mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa IE mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa IE mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan

tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa IE, bahwa IE mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa IE tidak mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa IE tidak mampu menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari, disini siswa IE dalam menuliskan akar kuadrat kurang tepat (KM2). Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (IEJ2).

IE tidak yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa IE tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri. Melainkan hanya dapat menyimpulkan dengan bahasa matematika.

Berikut merupakan hasil wawancara setelah IE menyelesaikan S2.

- P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*
- IE : "Yang diketahui luas persegi kecil 25 cm dan nilai a 3 cm. (IEJ1)  
Terus yang ditanya luas empat segitiga siku-siku."*
- P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*
- IE : "Mencari sisi persegi kecil sama dengan akar 25 sama (IEJ2)  
dengan 5 cm, jadi nilai c 5 cm. Mencari nilai b sama dengan  $c^2 - a^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16$ , 16 diakar jadi 4 cm. Mencari luas segitiga siku-siku sama dengan  $\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$ . karena segitiga siku-siku ada 4 jadi  $6 \text{ cm} \times 4 = 24 \text{ cm}^2$ ."*
- P : "Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk"*

*menyelesaikan soal tersebut!”*

*IE :”Saya ngertinya cara ini kak.”* **(IEJ3)**

*P :”Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!”*

*IE :” Tidak ada kak.”* **(IEJ4)**

*P :”Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?”*

*IE :”Yakin kak, kesimpulannya luas empat segitiga siku-siku adalah  $24 \text{ cm}^2$ .”* **(IEJ5)**

Pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa IE mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (IEJ1), merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (IEJ2), mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (IEJ2). Namun IE tidak mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (IEJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa IE.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa IE termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir kurang kritis karena hanya memenuhi empat indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S2.

3. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek Kemampuan Rendah
- a. Paparan data hasil tes dan wawancara DPA dalam menyelesaikan S1

The image shows a handwritten solution for a problem. The student writes:

$$1. AB^2 + BC^2$$

$$= 3^2 + 4^2$$

$$= 9 + 16$$

$$= 25$$

$$= \sqrt{25} = 5$$

There are two red boxes with text: one at the top right containing "Diketahui: ...?" and "Ditanya: ...?" with "KM1" next to it, and another to the right of the second and third lines of the calculation containing "KM2".

**Gambar 4.9** Jawaban DPA pada S1

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa DPA tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DPA tidak mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa DPA mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DPA, mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa DPA tidak mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa DPA tidak mampu menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari, disini siswa DPA tidak dapat menghubungkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan menggunakan rumus pythagoras (KM2). Sehingga penyelesaian pada masalah tersebut tidak benar. Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (DPAJ2).

DPA tidak yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa DPA tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri. Melainkan hanya dapat menyimpulkan dengan bahasa matematika (KM3).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah DPA menyelesaikan S1.

*P : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"*

*DPA : "Segitiga kecil nilainya 3 cm dan 4 cm, yang ditanya nilai AC." (Siswa menjawab dengan kebingungan) (DPAJ1)*

*P : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"*

*DPA : "Panjang AB 3 cm dan panjang BC 4 cm, jadi untuk mencari nilai AC adalah  $AB^2 + BC^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ , 25 diakar sama dengan 5." (siswa menjawab kebingungan dan terbatak-batak) (DPAJ2)*

*P : "Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!"*

*DPA : "Kepikirannya itu kak." (DPAJ3)*

*P : "Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!"*

*DPA* : "Tidak ada kak." (DPAJ4)

*P* : "Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar? Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?"

*DPA* : "Insyaallah yakin kak, kesimpulan panjang  $AC = 5 \text{ cm}$ ." (DPAJ5)

Pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa DPA terbata-bata dalam menjawab dan DPA kebingungan. Disini dapat dikatakan bahwa DPA masih belum mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (DPAJ1), DPA dapat menjawab dengan dituntun atau ditunjukkan pada gambar dan soal. DPA juga tidak dapat merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (DPAJ2). DPA juga tidak mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (DPAJ2). DPA juga tidak mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (DPAJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa DPA.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa DPA termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir tidak kritis karena hanya memenuhi dua indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S1.

b. Paparan data hasil tes dan wawancara DPA dalam menyelesaikan S2

Handwritten student work for a math problem. On the left, a '2' is written. The main work shows the formula for the area of a triangle:  $L \Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$ . This is followed by a calculation:  $= \frac{1}{2} \times 3 \times 5$ , then  $= \frac{1}{2} \times 15$ , and finally  $= 7,5$ . To the right of the work, there are two boxes. The top box contains 'Diketahui: ...?' and 'Ditanya: ...?' with 'KM1' written next to it. The bottom box contains 'KM2'.

**Gambar 4.10** Jawaban DPA pada S2

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa DPA tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DPA tidak mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa DPA tidak mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan tidak dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DPA, tidak mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa DPA tidak mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa DPA tidak mampu

menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari, disini siswa DPA tidak dapat menuliskan jawabannya dalam menghubungkan apa yang diketahui dan ditanya pada soal dengan menggunakan rumus pythagoras (KM2). Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (DPAJ2).

DPA tidak yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa DPA tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri. Melainkan hanya dapat menyimpulkan dengan bahasa matematika (KM3).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah DPA menyelesaikan S2.

- P* : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"
- DPA* : "Persegi kecil 25 cm dan alas segitiga siku-siku 3, yang ditanya luas empat segitiga siku-siku." (Siswa menjawab dengan tidak percaya diri) **(DPAJ1)**
- P* : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"
- DPA* : "25 ini dicari sisinya terus luas segitiganya  $\frac{1}{2} \times a \times t$ . Terus  $5 \times 3 = 15 : \frac{1}{2} = 7,5$ ." (menjawab dengan bingung) **(DPAJ2)**
- P* : "Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!"
- DPA* : "Kepikirannya itu kak." **(DPAJ3)**
- P* : "Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!"
- DPA* : "Tidak ada menurut saya kak." **(DPAJ4)**
- P* : "Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa

*kesimpulan dari soal tersebut?”*

*DPA :”Yakin kak, kesimpulannya luas 4 segitiga siku-siku 7,5. (DPAJ5)*

Pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa DPA terbata-bata dalam menjawab dan DPA kebingungan. Disini dapat dikatakan bahwa DPA masih belum mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (DPAJ1), DPA dapat menjawab dengan dituntun atau ditunjukkan pada gambar dan soal. DPA juga tidak dapat merencanakan penyelesaian pada soal dengan mampu menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (DPAJ2). DPA juga tidak mampu melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (DPAJ2). DPA juga tidak mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (DPAJ4). Dapat dilihat dari proses wawancara dengan siswa DPA.

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa DPA termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir tidak kritis karena hanya memenuhi dua indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S2.

c. Paparan data hasil tes dan wawancara DW dalam menyelesaikan S1

The image shows handwritten mathematical work for a problem involving a right-angled triangle. The work is divided into two sections, each enclosed in a red box. The top section, labeled 'KM1', shows the calculation of two legs:  $AB = 3 \times 7 = 21$  and  $BC = 4 \times 7 = 28$ . The bottom section, labeled 'KM2', shows the application of the Pythagorean theorem:  $AC = 21^2 + 28^2 = 441 + 784 = 1,225$ , and then  $\sqrt{1,225} = 35$ . To the right of the top box is a small red box containing the text 'Diketahui: ...?' and 'Ditanya: ...?' with 'KM1' written next to it. To the right of the bottom box is 'KM2' written next to it.

**Gambar 4.11** Jawaban DW pada S1

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa DW tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DW tidak mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa DW tidak mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan tidak dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DW, tidak mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa DW mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa DW mampu menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari (KM2). Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (DWJ2).

DW tidak yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa DW tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri. Melainkan hanya dapat menyimpulkan dengan bahasa matematika (KM3).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah DW menyelesaikan S1.

- P* : "Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!"
- DW* : "Yang diketahui panjang  $AB$  dan  $BC$ , sedangkan yang ditanya anjang  $AC$ ." (DWJ1)
- P* : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"
- DW* : "Ini kan panjangnya 3 jadi dikali 7, kalau yang ini panjang  $BC$   $4 \times 7$ . Terus jawabannya  $BC$  sma  $AB$  ditambah, terus diakar pangkat dengan menggunakan rumus pythagoras." (DWJ2)
- P* : "Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!"
- DW* : "Lebih mudah." (DWJ3)
- P* : "Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain?Jelaskan!"
- DW* : "Tidak ada kak." (DWJ4)
- P* : "Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?"

*DW* : "Yakin kak, kesimpulannya panjang  $AC = 35 \text{ cm}$ ." **(DWJ5)**

Pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa DW mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (DWJ1), kurang jelas dalam merencanakan penyelesaian pada soal dengan tidak jelasnya menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (DWJ2), tidak jelas dalam melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (DWJ2). DW juga tidak mampu memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (DWJ4).

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa DW termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir tidak kritis karena hanya memenuhi dua indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S1.

d. Paparan data hasil tes dan wawancara DW dalam menyelesaikan S2

Diketahui: ...?  
Ditanya: ...? **KM1**

②  $\Delta I: c^2 - a^2$   
 $= 5^2 - 3^2$   
 $= 25 - 9$   
 $= \sqrt{16} = 4$  **KM2**

$\Delta II: c^2 - a^2$   
 $= 5^2 - 3^2$   
 $= 25 - 9$   
 $= \sqrt{16} = 4$

$\Delta = \bar{II}: c^2 - a^2$   
 $c^2 - 3^2$   
 $25 - 9$   
 $\sqrt{16} = 4$

$\Delta: \bar{IV}: c^2 - a^2$   
 $c^2 - 3^2$   
 $25 - 9$   
 $\sqrt{16} = 4$

total keseluruhan =  $4 + 4 + 4 + 4 = 16$

$\Delta = \frac{1}{2} \times a \times t$   
 $= \frac{1}{2} \times 3 \times 16$   
 $= 24$  **KM3**

Gambar 4.12 Jawaban DW pada S2

Berdasarkan jawaban di atas, menunjukkan bahwa DW tidak mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis (KM1), dan tidak mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat (KM1). Disini dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DW tidak mampu menuliskan dan menjelaskan apa saja yang diketahui pada soal dan apa yang ditanya pada soal (KM1).

Siswa DW mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan dapat mengungkap teorema dalam menyelesaikan masalah dengan tepat (KM2). Dapat dilihat berdasarkan jawaban siswa DW, mampu menuliskan rumus pythagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui (KM2).

Siswa DW mampu memutuskan dan melaksanakan rencana dengan benar (KM2). Bisa dilihat dari jawaban siswa DW mampu menuliskan dan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan metode yang pernah dipelajari (KM2). Namun dalam menyelesaikan masalah ini DW terlalu panjang cara penyelesaiannya. Disini juga dapat diperkuat dengan hasil wawancara (DWJ2).

DW tidak yakin dengan jawabannya sendiri dengan dibuktikan bahwa DW tidak dapat menuliskan kesimpulan dengan jawabannya sendiri. Melainkan hanya dapat menyimpulkan dengan bahasa matematika (KM4).

Berikut merupakan hasil wawancara setelah DW menyelesaikan S2.

*P :” Sebutkan yang diketahui dan yang ditanya dalam soal tersebut!”*

- DW* : "Yang diketahui persegi kecil luasnya 25 cm terus yang alasnya ini 3 cm atau tinggi segitiga. Terus yang ditanya luas segitiga siku-siku." **(DWJ1)**
- P* : "Jelaskan kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini!"
- DW* : "Dicari tingginya dulu dengan rumus pythagoras, ini panjangnya 25 dibagi, luas persegi  $s \times s$  jadi  $5 \times 5$  jadi panjangnya 5. Terus  $5^2 - 3^2 = 25 - 9$  terus jawabannya tingginya. Mencari luas segitiga siku-siku sama dengan  $\frac{1}{2} \times a \times t = \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$ . Lalu dijumlahkan luasnya." **(DWJ2)**
- P* : "Jelaskan alasanmu memilih cara tersebut untuk menyelesaikan soal tersebut!"
- DW* : "Lebih mudah kak." **(DWJ3)**
- P* : "Dapatkah kamu menyelesaikan soal tersebut dengan cara yang lain? Jelaskan!"
- DW* : "Tidak ada kak." **(DWJ4)**
- P* : "Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar? Lalu apa kesimpulan dari soal tersebut?"
- DW* : "Yakin kak, kesimpulannya luas segitiga 24cm." **(DWJ5)**

Pada proses wawancara berlangsung terlihat bahwa siswa DW mampu memahami masalah pada soal dengan dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanya pada soal (DWJ1), kurang jelas dalam merencanakan penyelesaian pada soal dengan tidak jelasnya menjelaskan hubungan dari apa yang diketahui dalam soal dan yang ditanya pada soal (DWJ2), tidak jelas dalam melaksanakan rencana dengan menjelaskan langkah pemecahan masalah dengan menerapkan teorema pythagoras (DWJ2). DW juga tidak mampu

memeriksa kembali soal dengan memberikan alternative cara lain dalam menyelesaikan masalah pada soal tersebut (DWJ4).

Hasil analisis dari kegiatan tes dan wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa DW termasuk dalam siswa yang memiliki kemampuan berpikir tidak kritis karena hanya memenuhi dua indikator berpikir kritis dapat dilihat dari hasil tes dan wawancara pada S1.

### **C. Temuan Penelitian**

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dengan judul “Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik di SMPN 1 Kedungwaru Melalui Pemberian Soal *Open-Ended* Materi Teorema Pythagoras Tahun Ajaran 2017/2018” peneliti mendapatkan temuan dalam penelitian ini. Adapun temuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Siswa yang berkemampuan tinggi mampu memenuhi 5 dari 7 indikator berpikir kritis. Kelima indikator tersebut yaitu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat, menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, mengungkap data dalam menyelesaikan masalah dengan tepat, memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat, dan mengevaluasi argument yang relevan dalam penyelesaian suatu masalah dengan teliti. Sehingga siswa dengan kemampuan tinggi masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 2 atau cukup kritis.
2. Temuan pada siswa dengan kemampuan sedang hanya mampu memenuhi 4 dari 7 indikator berpikir kritis. Keempat indikator tersebut yaitu

mengidentifikasi fakta-fakta yang diberikan dengan jelas dan logis, merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cermat, menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan mengungkap data dalam menyelesaikan masalah dengan tepat. Sehingga siswa dengan kemampuan sedang masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 1 atau kurang kritis.

3. Temuan pada siswa dengan kemampuan rendah hanya mampu memenuhi 2 dari 7 indikator berpikir kritis. Kedua indikator tersebut yaitu menerapkan metode yang pernah dipelajari dengan akurat, dan memutuskan dan melaksanakan masalah dengan tepat. Sehingga siswa dengan kemampuan rendah masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 0 atau tidak kritis.

Selain itu peneliti menemukan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal tidak terstruktur atau seperti apa yang di contohkan oleh guru saat pembelajaran. Siswa tersebut mempunyai cara sendiri dalam menyelesaikan soal. Sedangkan yang berkemampuan sedang hamper sama dengan siswa yang berkemampuan rendah yaitu dalam menyelesaikan soal siswa tersebut seperti apa yang dicontohkan oleh guru saat pembelajaran dikelas. Siswa tersebut dominan menyelesaikan soal dengan terstruktur, namun apabila ditanya cara lain untuk menyelesaikan soal siswa tersebut tidak dapat memberikan cara lain.