BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Instrumen

   a. Soal tes

   Berdasarkan hasil konsultasi peneliti, soal tes divalidasi oleh 2 dosen ahli matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika MTs Negeri 1 Kota Blitar menyatakan bahwa instrumen ini *"layak digunakan"*, maka soal tes yang peneliti susun dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian. Dengan demikian soal tes yang telah peneliti susun dapat digunakan untuk memandu peneliti menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan indikator berpikir kritis Rasiman dan Kartinah.

   1) Tes 1 atau Masalah 1 (M1)

      Adik bermain di lapangan dan berjalan dari rute awal kerah timur sejauh 12 m, dilanjutkan berjalan kearah selatan sejauh 5 m. Lalu Adik kembali ketitik awal berjalan tadi. Berapa jarak yang ditempuh Adik dari rute terakhir ke rute awal?

   2) Tes 2 atau Masalah 2 (M2)

      Sebuah tangga yang panjangnya 4,5 m bersandar pada sebuah tiang listrik. Jarak ujung bawah tangga terhadap tiang listrik adalah 1,5 m. Berapakah tinggi tiang listrik sampai pada ujung tangga bersandar?

b. Pedoman wawancara

Berdasarkan hasil konsultasi peneliti, pedoman wawancara divalidasi oleh 2 dosen ahli matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika MTs Negeri 1 Kota Blitar menyatakan bahwa instrumen ini *"layak digunakan"*, maka pedoman wawancara yang peneliti susun dapat digunakan untuk pengumpulan data penelitian. Dengan demikian pedoman wawancara yang telah peneliti susun dapat digunakan untuk memandu peneliti menggali kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika berdasarkan indikator berpikir kritis Rasiman dan Kartinah.

2. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dengan judul "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Phytagoras kelas VIII di MTsN 1 Kota Blitar" merupakan sebuah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa dalam pemecahan masalah matematika pada materi phytagoras berdasarkan kemampuan matematis siswa. Tahapan pemecahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahapan pemecahan masalah berdasarkan teori *Polya*. Dari hasil tersebut kemudian diketahui tingkat berpikir kritis subjek. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis disebut juga TKBK dalam penelitian Rasiman dan Kartinah. Dimana TKBK ini terdiri dari 4 tingkatan, yaitu TKBK 0 (tidak kritis), TKBK 1 (kurang kritis), TKBK 2 (cukup kritis), dan TKBK 3 (kritis).

Peneliti menggunakan indikator berpikir kritis serta tingkat kemampuan berpikir kritis pada hasil penelitian Rasiman dan Kartinah.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 1 Kota Blitar pada kelas VIII serta pada materi phytagoras. Adapun tahapan atau proses pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut. Hari Jum'at tanggal 05 Januari 2018 peneliti mengajukan surat perijinan penelitian ke MTs Negeri 1 Kota Blitar. Surat Keputusan dari pihak madrasah terkait permohonan izin penelitian disampaikan pada hari senin tanggal 15 Januari 2018. Hari Senin tanggal 15 Januari 2018 peneliti kembali lagi ke MTs Negeri 1 Kota Blitar untuk mengambil surat keputusan penerimaan melakukan penelitian sekaligus menemui Waka Kurikulum untuk konsultasi mengenai pelaksanaan peneletian yang akan peneliti laksanakan di kelas VIII. Beliau mengarahkan peneliti menemui salah satu guru matematika kelas VIII keesokan harinya.

Pada hari selasa tanggal 16 Januari 2017, peneliti menemui salah satu guru matematika kelas VIII untuk melaksakan konsultasi dengan beliau berkenaan dengan penelitian yang akan peneliti laksanakan, peneliti meminta saran 3 siswa dengan berdasarkan kemampuan matematik yang berbeda, yaitu kemampuan matematis rendah, sedang dan tinggi, serta ke-tiga subjek tersebut cenderung siswa yang mudah untuk diajak komunikasi. Selain itu, peneliti juga meminta beliau untuk melakukan validasi instrument yang akan digunakan untuk penelitian berupa soal tes dan wawancara. Beliau memberikan arahan untuk peneliti kembali lagi pada hari

rabu tanggal 17 Januari 2018 guna mengambil surat validasi instrument dan nama-nama siswa yang akan dijadikan subjek penelitian.

Pada hari rabu tanggal 17 Januari 2018 peneliti melakukan konsultasi lagi dengan salah satu guru matematika kelas VIII mengenai siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian. Sekaligus peneliti melalukan observasi atau pengamatan kegiatan pembelajaran matematika di salah satu kelas yang beliau ajar pada saat itu.

Pelaksanaan tes dan wawancara dilaksanakan mulai hari kamis tanggal 18 Januari 2018 sampai hari sabtu tanggal 20 Januari 2018. Peneliti juga melakukan observasi atau pengamatan selama pelaksanaan tes dan wawancara untuk melihat kondisi dan situasi yang terjadi pada tiap subjek secara langsung serta untuk menambah keakuratan data dalam penelitian.

3. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

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. Adapun pelaksanaannya dimulai hari rabu tanggal 17 Januari 2018 samapai hari sabtu tanggal 20 Januari 2018.

Berikut rincian pelaksanaan penelitian ini, kegiatan observasi atau pengamatan dilakukan pada hari rabu tanggal 17 januari 2018 pada jam ke 3-4, yaitu pada pukul 08.15 – 09.45 WIB. Kemudian pelaksanaan tes dan wawancara dilakasankan pada hari kamis tanggal 18 januari 2018 pada jam ke 3-4 pada pukul 08.15 – 09.45 WIB dan pada hari sabtu tanggal 20 januari

2018 pada jam 1-2 pada pukul 17.00 - 08.15 WIB. Penelitian ini diikuti oleh siswa terpilih yakni 3 siswa berdasarkan kemampuan matematisnya. Guru membantu memilihkan siswa dengan kriteria tersebut untuk dijadikan subjek dalam penelitian ini.

Untuk mempermudah analisa data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap subjek. Pengkodean subek dalam penelitian ini didasarkan pada inisial nama siswa. Berikut Tabel 4.1 akan disajikan daftar peserta penelitian.

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

Tingkat Kemampuan Matematik	Subjek
Tinggi	BA
Sedang	AI
Rendah	SB

Dalam penelitian ini materi yang digunakan dalam tes adalah materi phytagoras dalam penyelesaian masalah nyata dan matematika. Tes ini terdiri dari 2 soal dimana antara soal yang pertama dan kedua dilakukan diwaktu yang berbeda. Dalam penelitian ini, tes diberikan kepada subjek dengan cara memanggil satu persatu subjek untuk diberikan tes dan dilakukan wawancara. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data yang valid dan akurat selama proses tes dan wawancara berlangsung.

Wawancara dilakukan setelah subjek mengerjakan soal tes. Soal nomor 1 diujikan pada hari kamis tanggal 18 januari 2018 pada jam ke 3-4 pada pukul 08.15 – 09.45 WIB dan soal nomor 2 diujikan pada hari sabtu tanggal 20 januari 2018 pada jam 1-2 pada pukul 17.00 - 08.15 WIB. Data

yang diambil dari wawancra 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.

B. Analisis Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari kegiatan hasil observasi yang dilakukan sebelum dan saat penelitian berlangsung serta hasil tes dan wawancara. Berikut ini merupakan hasil observasi, tes, dan wawancara yang telah dilakukan.

1. Data Observasi

Observasi dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti sebanyak tiga kali. Observasi pertama dilakukan sebelum penelitian, yaitu dengan mengamati pembelajaran matematika dikelas. Observasi kedua dan ketiga dilakukan saat berlangsungnya pelaksanaan tes dan wawancara dengan peneliti.

Observasi yang pertama yaitu pengamatan pembelajaran matematika dikelas sebelum penelitian dimaksudkan agar data yang diperoleh dalam penelitian ini lebih valid. Berdasarkan arahan dari guru matematika yang mendampingi peneliti dalam penelitian, peneliti diberi kesempatan melakukan observasi pada dua kelas, yaitu kelas VIII E dan VIII F. Hasil observasi selama pembelajaran matematika pada hari rabu tanggal 17 januari 2018 adalah sebagai berikut. Guru melakukan kegiatan belajar

mengajar dengan metode ceramah, Tanya jawab dan pemberian tugas. Pembelajaran masih berpusat pada guru meskipun MTs Negeri 1 Kota Blitar sudah menggunakan kurikulum 2013, sehingga siswa belum dibebaskan untuk membentuk pola pikirnya sendiri terkait materi yang sedang diajarkan. Untuk mengolah pemahaman siswa guru menunjuk beberapa siswa untuk mengerjakan soal yang ada di LKS dan melakukan tanya jawab berkaitan dengan materi selama pembelajaran.

Setelah melakukan observasi pada pembelajaran matematika di kelas, peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika yang mendampingi peneliti dalam penelitian ini mengenai pembelajaran matematika dikelas VIII MTs Negeri 1 Kota Blitar. Berdasarkan wawancara, beliau mengatakan bahwa hampir semua kelas yang beliau ajar menggunakan metode yang hampir sama. Respon dari siswa hampir semuanya memperhatikan, namun pada pertengahan ada beberapa siswa yang mulai berkurang konsentrasinya dan kurang fokus dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan beliau hampir fokus siswa pada saat pembelajaran berbeda-beda tergantung kelas yang diajar beliau, kelas yang banyak siswa berkemampuan tinggi dan sedang cenderung lebih fokus dan memperhatikan saat pembelajaran serta lebih mudah memahami materi dan respon yang baik saat tanya jawab dan pemberian tugas. Pada kelas yang rata-rata siswanya berkemampuan rendah guru harus lebih aktif lagi dalam pembelajaran dan melakukan pemahaman pada siswa.

Observasi kedua dilakukan saat kegiatan tes dan wawancara pada hari kamis tanggal 18 januari 2018 pada jam ke 3-4 pada pukul 08.15 – 09.45 WIB. Kegiatan pengamatan dilakukan pada saat subjek mengerjakan tes dan pada saat berlangsungnya wawancara dengan subjek saat mengerjakan soal nomor 1. Peneliti mengamati subjek pada tiap-tiap tahap pemecahan masalah. *Pertama*, semua subjek dapat memahami permasalahan, semua subjek langsung menggambarkan permasalahan dalam bentuk bangun datar segitiga siku-siku. Semua subjek menjawab dengan tepat, namun dalam wawancara ada subjek yang menjelaskan jawaban dengan ragu. *Kedua*, dalam tahap menentukan rencana penyelesaian terdapat respon beragam dari ketiga subjek, ada subjek yang menentukan rencana penyelesaian dengan benar dan menjelaskan dalam wawancara dengan tepat. Ada subjek yang menentukan rencana penyelesaian dengan benar tetapi tidak dapat mengungkapkan definisi secara benar. *Ketiga*, dalam melaksanakan tahap penyelesaian masalah hanya ada satu subjek yang dapat menyelesaikan masalah dengan benar. *Keempat*, dalam tahap terakhir hanya ada satu subjek yang dapat membuat kesimpulan sendiri dari permasalahn dengan benar dan tepat.

Observasi ketiga dilakukan saat kegiatan tes dan wawancara pada hari sabtu tanggal 20 januari 2018 pada jam ke 1-2 pada pukul 07.00 - 08.15 WIB. Kegiatan pengamatan dilakukan pada saat subjek mengerjakan tes dan pada saaat berlangsungnya wawancara dengan subjek saat mengerjakan soal nomor 2. Sama dengan pengamatan yang kedua, peneliti mengamati subjek

pada tiap-tiap tahap pemecahan masalah. Hasil pengamatan hampir sama dengan hasil pengamatan pekerjaan siswa pada soal nomor 1, karena soal nomor 2 hampir sama dengan soal nomor 1. *Pertama*, semua subjek dapat memahami permasalahan, semua subjek langsung menggambarkan permasalahan dalam bentuk bangun datar segitiga siku-siku. Semua subjek menjawab dengan tepat, namun dalam wawancara ada subjek yang menjelaskan jawaban dengan ragu. *Kedua*, dalam tahap menentukan rencana penyelesaian terdapat respon beragam dari ketiga subjek, ada subjek yang menentukan rencana penyelesaian dengan benar dan menjelaskan dalam wawancara dengan tepat. Ada subjek yang menentukan penyelesaian dengan benar tetapi membutuhkan waktu yang lebih lama dan masih tidak dapat mengungkapkan definisi secara benar. Ada subjek yang membuat rencana penyelesaian yang tidak sesuai dengan permasalahan. *Ketiga*, dalam melaksanakan tahap penyelesaian masalah ada subjek yang dapat menyelesaikan masalah dengan benar sesuai tahap merencanakan penyelesaian dan ada subjek yang menjawab dengan benar tetapi tidak sesuai dengan rencana penyelesaian yang dibuat sebelumnya, terlihat dari penulisan rencana penyelesaian yang dicoret-coret oleh subjek dan diperjelas pada saat wawancara. Serta ada subjek yang tidak bisa menyelesaikan masalah. *Keempat*, dalam tahap terakhir hanya ada satu subjek yang dapat membuat kesimpulan sendiri dari permasalahan dengan benar dan tepat.

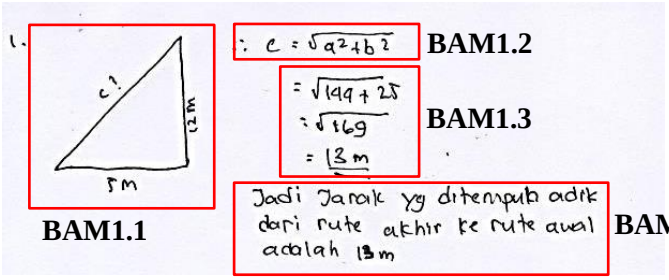
2. Data Tes dan Wawancara

Tes dan wawancara dilakukan kepada 3 siswa yaitu BA, AI dan SB. Pelaksanaan tes dan wawancara pada soal nomor 1 diujikan pada hari kamis tanggal 18 januari 2018 pada jam ke 3-4 pada pukul 08.15 – 09.45 WIB dan soal nomor 2 diujikan pada hari sabtu tanggal 20 januari 2018 pada jam 1-2 pada pukul 17.00 - 08.15 WIB. Berikut rincian hasil jawaban siswa :

a. Paparan Data Hasil Tes Dan Wawancara Subjek Kemampuan Matematis Tinggi (BA)

1) Paparan data hasil tes dan wawancara BA dalam menyelesaikan M1

Berikut ini hasil jawaban subjek 1 (BA) dalam menyelesaikan masalah 1 (M1) dan dipaparkan juga transkip wawancara yang dilaksanakan pada hari kamis tanggal 18 januari 2018.



Gambar 4.1 Jawaban BA pada M1

Berikut merupakan hasil wawancara setelah BA menyelesaikan M1.

P	:	*Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*	**BAM1.P1**
BA	:	*Yang diketahui rute awal dan yang ditanyakan jarak yang ditempuh adik dari rute terakhir ke rute awal*	**BAM1.J1**
P	:	*Coba kamu jelaskan secara lebih rinci sesuai*	**BAM1.P2**

		sketsa gambar yang sudah kamu buat	
BA	:	*(sambil menjelaskan gambar BAM1.1) Yang pertama adik berjalan kerah timur sejauh 12 m, dilanjutkan berjalan kearah selatan sejauh 5 m. Lalu yang dicari jarak yang ditempuh adik dari rute terakhir ke rute awal.*	**BAM1.J2**
P	:	*Bagaimana langkah untuk menyelesaikan masalah ini?*	**BAM1.P3**
BA	:	*Menggunakan phytagoras, rumusnya* $c^2 = a^2 + b^2$	**BAM1.J3**
P	:	*Sekarang coba kamu jelaskan langkah-langkah penyelesaian*	**BAM1.P4**
BA	:	*Rumusnya* $c^2 = a^2 + b^2$ *dijadikan c maka kuadratnya jadi akar (*$c = \sqrt{a^2 + b^2}$*), a nya 12 m dan b nya 5 m, jadi* $c = \sqrt{12^2 + 5^2}$ *trus* $c = \sqrt{144 + 25}$*, trus* $c = \sqrt{169}$ *sama dengan c = 13 m*	**BAM1.J4**
P	:	*Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*	**BAM1.P5**
BA	:	*Iya*	**BAM1.J5**
P	:	*Kesimpulan dari permasalahan ini?*	**BAM1.P6**
BA	:	*Jadi jarak yang ditempuh adik dari rute awal ke rute akhir adalah 13 m*	**BAM1.J6**

Keterangan :

BAMI.P1	:	Wawancara dengan subjek BA masalah ke-1 pertanyaan ke-1
BAM1.J1	:	Wawancara dengan subjek BA masalah ke-1 Jawaban dari pertanyaan ke-1

Dari kegiatan tes dan wawancara diatas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut.

a) Memahami Masalah

BA mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta-fakta dari M1 dengan jelas dan tepat, BA mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan (BAM1.1, BAM1.J1 dan BAM1.J2). BA juga mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan tepat, terlihat dari awal pengerjaan BA

langsung menggambarkan permasalahan dari hasil identifikasinya dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku (BAM1.1) atau BA mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi phytagoras, yaitu gambar segitiga siku-siku (BAM1.1).

b) Merencanakan Penyelesaian

BA mampu memberikan keterangan sketsa gambar segitiga siku-siku (BAM1.1) berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai M1 dengan tepat dan jelas (BAM1.1, BAM1.J1 dan BAM1.J2) dan mampu memahami keterkaitan antara yang diketahui dan ditanyakan dalam M1, sehingga BA mampu memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mencari panjang sisi yang belum diketahui dari permasalahan tersebut (BAM1.2 dan BAM1.J3).

c) Melaksanakan Rencana

BA mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan jelas, tepat dan sesuai rencana awal (BAM1.3 dan BAM1.J4), sehingga BA dinyatakan mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat.

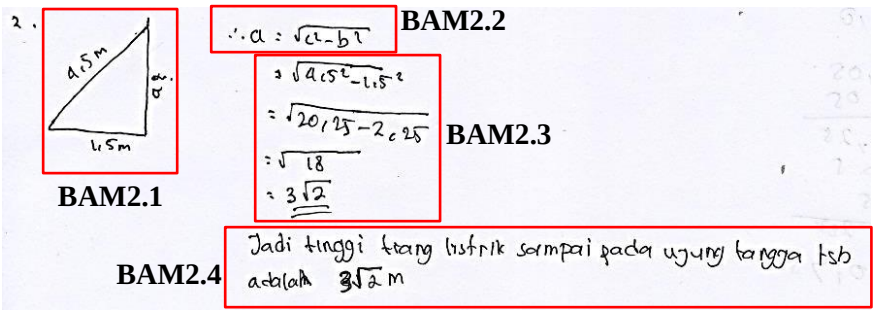
d) Memeriksa Kembali

BA yakin dengan jawabannya sendiri (BAM1.J5) dan memecahkan masalah dengan teliti sehingga mampu memberikan

kesimpulan dari M1 dengan bahasanya sendiri secara jelas dan tepat (BAM1.4 dan BAM1.J6).

2) Paparan data hasil tes dan wawancara BA dalam menyelesaikan M2

Berikut ini hasil jawaban subjek 1 (BA) dalam menyelesaikan masalah 2 (M2) dan dipaparkan juga transkip wawancara yang dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 20 januari 2018.



Gambar 4.2 Jawaban BA pada M2

Berikut merupakan hasil wawancara setelah BA menyelesaikan M2.

P	:	*Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*	**BAM2. P1**
BA	:	*Yang diketahui panjang tangga yang bersandar ditiang listrik 4,5 m sama jarak ujung tangga terhadap tiang listrik 1,5 m. Yang ditanyakan jarak tiang listrik sampai ujung tangga. (sambil menjelaskan gambar BAM2.1)*	**BAM2. J1**
P	:	*Bagaimana langkah untuk menyelesaikan masalah ini?*	**BAM2.P2**
BA	:	*Menggunakan phytagoras, yang di cari a nya jadi* $a^2 = c^2 - b^2$	**BAM2.J2**
P	:	*Sekarang coba kamu jelaskan langkah-langkah penyelesaian*	**BAM2.P3**
BA	:	*Rumus phytagoras kan* $c^2 = a^2 + b^2$, *kan yang di cari a.nya, jadi* $a^2 = c^2 - b^2$ *dijadikan a maka kuadratnya jadi akar*	**BAM2.J3**

		($a = \sqrt{c^2 - b^2}$), c nya panjang tangga 4,5 m dikurangi b jarak ujung bawah tangga terhadap tiang listrik 1,5 m. Jadi $a = \sqrt{4{,}5^2 - 1{,}5^2}$ trus $a = \sqrt{20{,}25 - 2{,}25}$, trus $a = \sqrt{18}$. $\sqrt{18}$ disederhanakan jadi $3\sqrt{2}$	
P	:	*Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*	**BAM2.P4**
BA	:	*Yakin*	**BAM2.J4**
P	:	*Kesimpulan dari permasalahan ini?*	**BAM2.P5**
BA	:	*Jadi tinggi tiang listrik sampai pada ujung tangga tersebut adalah $3\sqrt{2}$ m.*	**BAM2.J5**

Dari kegiatan tes dan wawancara diatas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut.

a) Memahami Masalah

BA mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta dari M2 dengan jelas dan tepat, BA mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan (BAM2.1, BAM2.J1) serta mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cepat dan tepat terlihat dari awal pengerjaan BA langsung menggambarkan permasalahan dari hasil identifikasinya dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku (BAM2.1) atau BA mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi phytagoras, yaitu gambar segitiga siku-siku (BAM2.1).

b) Merencanakan Penyelesaian

BA mampu memberikan keterangan sketsa gambar segitiga siku-siku (BAM2.1) berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai M2 dengan tepat dan jelas (BAM2.1, BAM2.J1) dan mampu memahami keterkaitan antara yang diketahui dan ditanyakan dalam

M2, sehingga BA mampu memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mengetahui panjang sisi yag belum diketahui dari permasalahan tersebut (BAM2.2 dan BAM2.J2).

c) Melaksanakan Rencana

BA mampu menyelesaikan rencana penyelesaian dengan jelas, tepat dan sesuai rencana awal (BAM2.3 dan BAM2.J3), sehingga BA dinyatakan mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat.

d) Memeriksa Kembali

BA yakin dengan jawabannya sendiri (BAM2.J4) dan memcahkan masalah dengan teliti sehingga mampu memberikan kesimpulan dari M2 dengan bahasanya sendiri dengan tepat dan jelas (BAM2.4 dan BAM2.J5)

Dari Aktifitas BA dalam menyelesaikan M1 dan M2 didapatkan konsistensi subjek dalam menyelesaikan masalah pada tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Konsistensi BA dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Tahap Pemecahan Masalah	**M1**	**M2**	**Kesimpulan**
Memahami Masalah	BA mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta-fakta dari permasalahan dengan jelas dan tepat. (mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan).	BA mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta-fakta dari permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. (mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan	BA mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan dengan jelas dan tepat. **(IBK 1)**

		ditanyakan).	
	BA mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. (pokok-pokok permasalah digambarkan dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku dari permasalahan).	BA mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. (pokok-pokok permasalah digambarkan dengan membuat sketsa berupa gambar siku-siku dari permasalahan).	BA mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. **(IBK 2)**
	BA mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya dengan cepat, jelas dan tepat (membuat sketsa permasalahan berupa gambar segitiga siku-siku).	BA mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya dengan cepat, jelas dan tepat (membuat sketsa permasalahan berupa gambar segitiga siku-siku).	BA mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu materi bangun datar segitiga dengan cepat, jelas dan tepat. **(IBK 3)**
Merencanakan Penyelesaian	BA mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat (memberikan keterangan berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai permasalahan dengan tepat dan jelas, serta memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mencari salah satu sisi yang belum diketahui).	BA mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. (memberikan keterangan berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai permasalahan dengan tepat dan jelas, serta memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mencari salah satu sisi yang belum diketahui).	BA mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. **(IBK 4)**

Melaksanakan Rencana	BA mampu memutuskan dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan cepat, jelas dan tepat serta sesuai rencana awal. (mampu menjawab permasalahan dengan benar)	BA mampu memutuskan dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan cepat, jelas dan tepat serta sesuai rencana awal. (mampu menjawab permasalahan dengan benar)	BA mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah cepat, jelas dan tepat. **(IBK 5)**
	BA mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat.	BA mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat.	BA mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat. **(IBK 3)**
Memeriksa Kembali	BA yakin dengan jawabannya sendiri dan jawabannya benar.	BA yakin dengan jawabannya sendiri dan jawabannya benar.	BA mampu melakukan pemecahan masalah dengan teliti dan benar. **(IBK 6)**
	BA mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan dengan bahasanya sendiri secara cepat, jelas dan tepat.	BA mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan dengan bahasanya sendiri secara cepat, jelas dan tepat.	BA mampu memberikan kesimpulan yang valid dengan bahasanya sendiri secara cepat, jelas dan tepat. **(IBK 7)**

Subjek dengan kemampuan matematis tinggi (BA) dalam memecahkan masalah phytagoras memenuhi semua indikator berpikir kritis, sebagai berikut : BA memenuhi IBK 1 dibuktikan dengan mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. BA memenuhi IBK 2 dibuktikan dengan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. BA memenuhi IBK 4 dibuktikan dengan mampu mengungkapkan data

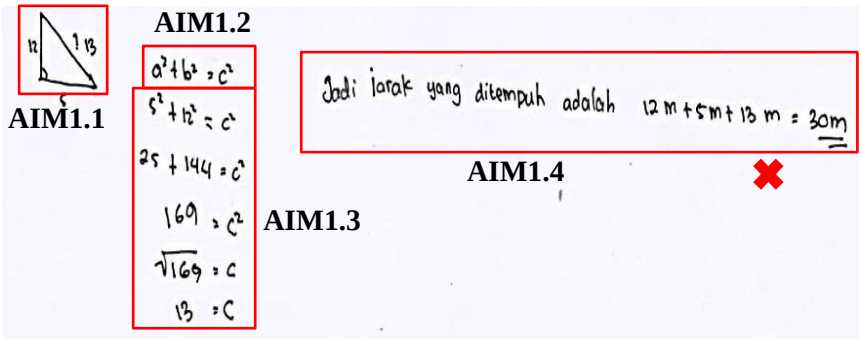
atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. BA memenuhi IBK 5 dibuktikan dengan mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan cepat, jelas dan tepat. Berdasarkan tiga tahap pemecahan masalah yang sudah dilaksanakan terbukti BA memenuhi IBK 3 dibuktikan dengan mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya dengan cepat, jelas dan tepat. BA memenuhi IBK 6 dibuktikan dengan mampu melakukan pemecahan masalah dengan teliti dan benar. Dan BA memenuhi IBK 7 dibuktikan dengan mampu memberikan kesimpulan yang valid dengan bahasanya sendiri secara cepat, jelas dan tepat.

Berdasarkan paparan data diatas, merujuk pada Tabel 3.1 Draf Perbaikan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis, diketahui bahwa subjek dengan kemampuan matematis tinggi (BA) berada pada Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis tingkat 3 (TKBK 3 atau Kritis), karena subjek BA mampu memenuhi semua Indikator Berpikir Kritis (IBK), yaitu IBK 1 - IBK 7.

b. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek Berkemampuan Matematis Sedang (AI)

1) Paparan data hasil tes dan wawancara AI dalam menyelesaikan M1

Berikut ini hasil jawaban subjek 2 (AI) dalam menyelesaikan masalah 1 (M1) dan dipaparkan juga transkip wawancara yang dilaksanakan pada hari kamis tanggal 18 januari 2018.



Gambar 4.3 Jawaban AI pada M1

Berikut merupakan hasil wawancara setelah AI menyelesaikan M1.

P	:	*Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*	**AIM1.P1**
AI	:	*Yang diketahui itu berjalan dari kearah timur 12 m ke selatannya 5 m. trus itu kembali ke titik awal, berarti yang ditanyakan kembali berjalan ke sebelum berjalan tadi. (sambil menjelaskan gambar AIM1.1)*	**AIM1.J1**
P	:	*Bagaimana langkah untuk menyelesaikan masalah ini?*	**AIM1.P2**
AI	:	*Menggunakan phytagoras, rumusnya* $a^2 + b^2 = c^2$	**AIM1.J2**
P	:	*Sekarang coba kamu jelaskan langkah-langkah penyelesaian*	**AIM1.P3**
AI	:	*Jadi kan yang diketahui itu 2 ini (sambil menjelaskan gambar) sisi yang membentuk siku-siku, yang ditanyakan sisi miringnya. Berarti* $a^2 + b^2$ *dimasukkan jadi* $12^2 + 5^2 = c^2$, $144 + 25 = c^2$ *jadi* $169 = c^2$, *kalau diakar 169 itu 13, jadi jawabannya 13 m* *Jadi kesimpulannya, jarak yang ditempuh 12 m + 5 m +13 m = 30 m*	**AIM1.J3**
P	:	*Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*	**AIM1.P4**
AI	:	*Iya, yakin*	**AIM1.J4**
P	:	*Bisa kamu ulangi kesimpulan dari permasalahan ini tadi?*	**AIM1.P5**
AI	:	*Jadi jarak yang ditempuh adik 12 m + 5 m +13 m = 30 m*	**AIM1.J5**

Keterangan :

AIMI.P1	:	Wawancara dengan subjek AI masalah ke-1 pertanyaan ke-1
AIM1.J1	:	Wawancara dengan subjek AI masalah ke-1 Jawaban dari pertanyaan ke-1

Dari kegiatan tes dan wawancara diatas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut.

a) Memahami Masalah

AI mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta dari M1, AI mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan (AIM1.J1) dalam M1 serta mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan berdasarkan identifikasinya dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku (AIM1.1) atau BA mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi phytagoras, yaitu gambar segitiga siku-siku (AIM1.1).

b) Merencanakan Penyelesaian

AI mampu memberikan keterangan sketsa gambar segitiga siku-siku (AIM1.1) berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai M1 dengan tepat dan jelas (AIM1.1, AIM1.J1) dan mampu memahami keterkaitan antara yang diketahui dan ditanyakan dalam M1, sehingga AI mampu memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mengetahui panjang sisi yag belum diketahui dari permasalahan tersebut (AIM1.2 dan AIM1.J2).

c) Melaksanakan Rencana

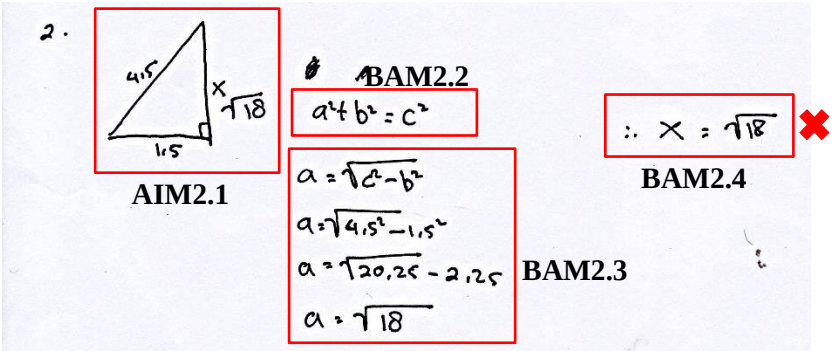
AI menyelesaikan rencana penyelesaian sesuai rencana awal (AIM1.3), namun jawaban akhir dari AI kurang tepat (AIM1.4 dan AIM1.J3). Berdasarkan jawaban AI, AI sudah mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat.

d) Memeriksa Kembali

AI merasa yakin dengan jawabannya sendiri (AIM1.J4) meskipun kesimpulan yang dibuatnya tidak tepat (AIM1.4 dan AIM1.J5).

2) Paparan data hasil tes dan wawancara AI dalam menyelesaikan M2

Berikut ini hasil jawaban subjek 2 (AI) dalam menyelesaikan masalah 2 (M2) dan dipaparkan juga transkip wawancara yang dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 20 januari 2018.



Gambar 4.4 Jawaban AI pada M2

Berikut merupakan hasil wawancara setelah AI menyelesaikan M2.

P : *Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?* **AIM2. P1**

AI	:	*Yang diketahui panjang tangga itu 4,5 m yang di sandarkan, ini berarti tiang listriknya ukuran …, eh ukurannya belum diketahui, yang diketahui jarak ujung tangga terhadap tiang listrik 1,5 m. Yang ditanyakan tinggi tiang listriknya. (sambil menjelaskan gambar AIM2.1)*	**AIM2. J1**
P	:	*Bagaimana langkah untuk menyelesaikan masalah ini?*	**AIM2.P2**
AI	:	*Kalau ini yang diketahui sisi miring dan salah satu sisi lainnya, berarti untuk mencarinya menggunakan phytagoras, yang di cari a nya jadi* $a^2 = c^2 - b^2$	**AIM2.J2**
P	:	*Sekarang coba kamu jelaskan langkah-langkah penyelesaian*	**AIM2.P3**
AI	:	*a = 4,5 kuadrat dikurangi 1,5 kuadrat hasilnya 20,25 dikurangi 2,25 itu 18, karena 18 itu ga bisa diakarkan jadi hasilnya akar* $\sqrt{18}$.	**AIM2.J3**
P	:	*Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*	**AIM2.P4**
AI	:	*Yakin*	**AIM2.J4**
P	:	*Kesimpulan dari permasalahan ini?*	**AIM2.P5**
AI	:	*Jadi tinggi tiang listrik nya* $\sqrt{18}$ *m.*	**AIM2.J5**

Dari kegiatan tes dan wawancara diatas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut.

a) Memahami Masalah

AI mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta dari M2, AI mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan (AIM2.1, AIM2.J1) meskipun membutuhkan waktu yang agak lama. AI mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan dengan tepat terlihat dari awal pengerjaan AI menggambarkan hasil identifikasinya pada permasalahan dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku (AIM2.1) atau AI mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari

sebelumnya pada materi phytagoras, yaitu gambar segitiga siku-siku (AIM2.1).

b) Merencanakan Penyelesaian

AI mampu memberikan keterangan sketsa gambar segitiga siku-siku (AIM2.1) berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai M2 dengan tepat dan jelas (AIM2.1, AIM2.J1) dan mampu memahami keterkaitan antara yang diketahui dan ditanyakan dalam M2, sehingga AI mampu memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mengetahui panjang sisi yag belum diketahui dari permasalahan tersebut (AIM2.2 dan AIM2.J2).

c) Melaksanakan Rencana

AI kurang tepat dalam menyelesaikan rencana penyelesaian (AIM2.3 dan AIM2.J3) dan membutuhkan waktu yang agak lama dalam menjawab dan tidak mampu menyelesaiakan jawabannya. AI mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya yaitu materi kuadrat, namun belum menguasai menguasai materi akar kuadrat pada bilangan irasional.

d) Memeriksa Kembali

AI merasa yakin dengan jawabannya sendiri (AIM2.J4) meskipun kesimpulan yang dibuatnya kurang tepat (AIM2.4, AIM2.J3 dan AIM2.J5).

Dari Aktifitas AI dalam menyelesaikan M1 dan M2 didapatkan konsistensi subjek dalam menyelesaikan masalah pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Konsistensi AI dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Tahap Pemecahan Masalah	**M1**	**M2**	**Kesimpulan**
Memahami Masalah	AI mampu memahami masalah dan mengidentifikasi fakta-fakta dari permasalahan dengan tepat (mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan).	AI mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta-fakta dari permasalahan dengan tepat. (menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan).	AI mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan. **(IBK 1)**
	AI mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. (pokok-pokok permasalah digambarkan dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku dari permasalahan).	AI mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan tepat. (pokok-pokok permasalah digambarkan dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku dari permasalahan).	AI mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. **(IBK 2)**
	AI menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya (membuat sketsa permasalahan berupa gambar segitiga siku-siku).	AI menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya (membuat sketsa permasalahan berupa gambar segitiga siku-siku).	AI mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu materi bangun datar segitiga. **(IBK 3)**

Merencanakan Penyelesaian	AI mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan (memberikan keterangan berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai permasalahan dengan tepat, serta memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mencari salah satu sisi yang belum diketahui).	AI mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. (memberikan keterangan berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai permasalahan dengan tepat, serta memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mencari salah satu sisi yang belum diketahui).	IA mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. **(IBK 4)**
Melaksanakan Rencana	AI belum mampu memutuskan dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat. (AI mampu menjawab permasalahan sesuai permasalahan)	AI belum mampu memutuskan dan melaksanakan rencana penyelesaian tepat. (AI belum mampu menjawab permasalahan sampai tahap akhir)	AI belum mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan benar. **(IBK 5 tidak terpenuhi)**
	AI mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat.	AI mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya hanya pada materi kuadrat namun belum menguasai menguasai materi akar kuadrat pada bilangan irasional.	mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat dan akar kuadrat, namun AI belum mampu menguasai akar kuadrat pada bilangan irasional. **(IBK 3 tidak terpenuhi)**
Memeriksa Kembali	AI yakin dengan jawabannya sendiri, namun jawabannya	AI yakin dengan jawabannya sendiri, namun jawabannya belum benar.	AI dalam melakukan pemecahan masalah tidak

	belum benar.		teliti, sehingga tidak mampu memecahkan masalah dengan benar. **(IBK 6 tidak terpenuhi)**
	AI belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan.	AI belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan.	AI belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan. **(IBK 7 tidak terpenuhi)**

Subjek dengan kemampuan matematis sedang (AI) dalam memecahkan masalah phytagoras hanya mampu memenuhi beberapa indikator berpikir kritis, sebagai berikut : AI memenuhi IBK 1 karena mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan. AI memenuhi IBK 2 dibuktikan dengan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. IA memenuhi IBK 4 dibuktikan dengan mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Berdasarkan tiga tahap pemecahan masalah yang sudah dilaksanakan terbukti AI tidak memenuhi IBK 3 karena belum mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya secara kesluruhan, AI mampu menerapkan materi bangun datar (segitiga) dan kuadrat, tapi tidak mampu menerapkan akar kuadrat pada bilangan irasional. AI tidak memenuhi IBK 5 karena belum mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan benar. AI tidak memenuhi IBK 6 karena dalam melakukan pemecahan masalah tidak teliti, sehingga tidak mampu memecahkan masalah dengan benar. AI

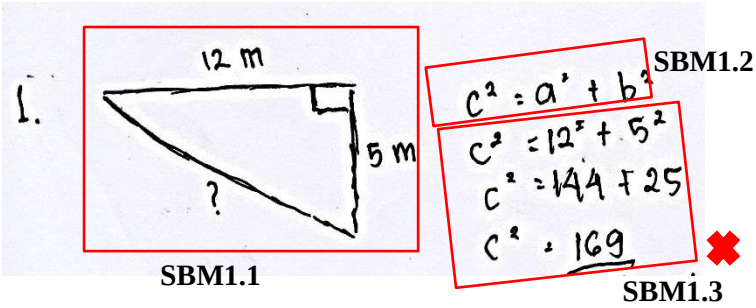
tidak memenuhi IBK 7 karena belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan.

Berdasarkan paparan data diatas, merujuk pada Tabel 3.1 Draf Perbaikan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis, diketahui bahwa subjek dengan kemampuan matematis sedang (AI) berada pada Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis tingkat 1 (TKBK 1 atau Kurang Kritis), karena subjek AI hanya mampu memenuhi beberapa Indikator Berpikir Kritis (IBK), yaitu IBK 1, 2 dan IBK 4.

c. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek Berkemampuan Rendah

1) Paparan data hasil tes dan wawancara SB dalam menyelesaikan M1

Berikut ini hasil jawaban subjek 1 (SB) dalam menyelesaikan masalah 1 (M1) dan dipaparkan juga transkip wawancara yang dilaksanakan pada hari kamis tanggal 18 januari 2018.



Gambar 4.5 Jawaban SB pada M1

Berikut merupakan hasil wawancara setelah SB menyelesaikan M1.

P	:	*Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*	**SBM1.P1**
SB	:	*Yang diketahui (jeda agak lama) rute awal kearah timur 12 m lalu dilanjutkan kearah selatan 5 m. yang ditanyakan, jarak yang di*	**SBM1.J1**

		tempuh adik dari ke rute terakhir ke rute awal. (sambil membaca soal)	
P	:	*Bagaimana langkah untuk menyelesaikan masalah ini?*	**SBM1.P2**
SB	:	*Dengan cara (jeda agak lama)*	**SBM1.J2**
P	:	*Gausah gerogi, santai aja, dengan cara bagaimana?*	**SBM1.P3**
SB	:	*Lupa*	**SBM1.J3**
P	:	*Sekarang coba kamu jelaskan langkah-langkah penyelesaian yang kamu sudah tulis*	**SBM1.P4**
SB	:	$c^2 = a^2 + b^2$, $c^2 = 12^2 + 5^2$, $c^2 = 144 + 25$ *jadi,* $c^2 = 169$	**SBM1.J4**
P	:	*Lalu?*	**SBM1.P5**
SB	:	*Sudah kak*	**SBM1.J5**
P	:	*Emm, sudah ingat rumusnya tadi apa namanya?*	**SBM1.P6**
SB	:	*Belum*	**SBM1.J6**
P	:	*Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*	**SBM1.P7**
SB	:	*Iya*	**SBM1.J7**
P	:	*Kesimpulan dari permasalahan ini?*	**SBM1.P8**
SB	:	*Jawabannya itu tadi,* $c^2 = 169$	**SBM1.J8**
P	:	c^2 *nya itu kalau dikaitkan pada soal berarti menunjukkan apa?*	**SBM1.P9**
SB	:	*jarak yang di tempuh adik dari ke rute terakhir ke rute awal. (sambil membaca soal).*	**SBM1.J9**

Keterangan :

SBMI.P1	:	Wawancara dengan subjek SB masalah ke-1 pertanyaan ke-1
SBM1.J1	:	Wawancara dengan subjek SB masalah ke-1 Jawaban dari pertanyaan ke-1

Dari kegiatan tes dan wawancara diatas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut.

a) Memahami Masalah

SB mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta-fakta dari M1, SB mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan (SBM1.1 dan SBM1.J1) meskipun membutuhkan waktu yang agak lama. SB juga mampu

merumuskan pokok-pokok permasalahan, terlihat dari awal pengerjaan SB membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku (SBM1.1) atau AI mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi phytagoras, yaitu gambar segitiga siku-siku (SBM1.1).

b) Merencanakan Penyelesaian

SB mampu memberikan keterangan sketsa gambar segitiga siku-siku (SBM1.1) berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai M1 (SBM1.1 dan SBM1.J1) dan mampu menentukan rumus $c^2 = a^2 + b^2$, namun SB tidak bisa menyebutkan definisi dari rumus yang ditulis, SB menuliskan rumus $c^2 = a^2 + b^2$ tapi tidak mengetahui bahwa itu adalah theorema phytagoras. (SBM1.2, SBM1.J2 dan BAM1.J3).

c) Melaksanakan Rencana

SB belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian (SBM1.3 dan SBM1.J4). SB mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat namun belum mampu menerapkan materi akar kuadrat. Terlihat dari jawaban akhir SB belum mampu menyelesaikan akar dari 169.

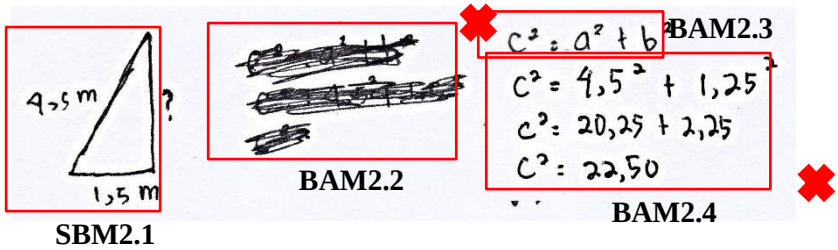
d) Memeriksa Kembali

SB terlihat tidak yakin dengan jawabannya sendiri, hasil dari observasi peneliti pada saat mengerjakan terlihat gelisah dan

disaat proses wawancara SB terlihat gerogi dan dalam menjawab pertanyaan atau menjelaskan jawabannya sendiri tidak yakin.

2) Paparan data hasil tes dan wawancara SB dalam menyelesaikan M2

Berikut ini hasil jawaban subjek 1 (SB) dalam menyelesaikan masalah 2 (M2) dan dipaparkan juga transkip wawancara yang dilaksanakan pada hari sabtu tanggal 20 januari 2018.



Gambar 4.6 Jawaban SB pada M2

Berikut merupakan hasil wawancara setelah SB menyelesaikan M2.

P	:	*Apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?*	**SBM2. P1**
SB	:	*Yang tangga yang panjangnya 4,5 m dan tiang listrik 1,5 m. Yang ditanyakan tiang listrik sampai pada ujung tangga bersandar. (sambil menjelaskan gambar SBM2.1)*	**SBM2. J1**
P	:	*Katanya tadi kamu bilang tinggi tiang listrik 1,5 m, itu beda ya sama yang di tanyakan menurut kamu (tinggi tiang listrik pada ujung tangga bersandar)?*	**SBM2.P2**
SB	:	*(diam sebentar, lalu membaca soal) Eh salah berarti kak, yang benar 1,5 m itu jarak ujung bawah tangga terhadap tiang listrik bukan tinggi tiang listrik.*	**SBM2.J2**
P	:	*Sudah jelas ya kalau begitu, lalu bagaimana langkah untuk menyelesaikan masalah ini?*	**SBM2.P3**
SB	:	*Menggunakan* $a^2 = b^2 + c^2$	**SBM2.J3**
P	:	*Iya itu namanya rumus apa?*	**SBM2.P4**
SB	:	*(diam saja)*	**SBM2.J4**
P	:	*Enggak tau nama rumusnya?*	**SBM2.P5**
SB	:	*Iya, lupa*	**SBM2.J5**

P	:	*Yasudah gapapa, sekarang coba kamu jelaskan langkah-langkah penyelesaian*	**SBM2.P6**
SB	:	$c^2 = a^2 + b^2$, $c^2 = 4{,}5^2 + 1{,}5^2$, $c^2 = 20{,}25 + 2{,}25$ *jadi,* $c^2 = 22{,}50$	**SBM2.J6**
P	:	*Apakah kamu yakin dengan jawabanmu?*	**SBM2.P7**
SB	:	*Iya*	**SBM2.J7**
P	:	*Kesimpulan dari permasalahan ini?*	**SBM2.P8**
SB	:	*Jadi tinggi tiang listrik 22,50 m*	**SBM2.J8**

Dari kegiatan tes dan wawancara diatas, berikut merupakan analisis dari kegiatan tersebut.

a) Memahami Masalah

SB mampu memahami masalah dengan mengidentifikasi fakta dari M2 dengan waktu yang agak lama, SB mampu menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan (SBM2.1, SBM2.J1) dalam M1 namun masih diarahkan oleh peneliti (SBM2.J2). SB mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan terlihat dari awal pengerjaan SB membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku (SBM2.1) atau AI mampu menerapkan salah satu metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi phytagoras, yaitu gambar segitiga siku-siku (SBM2.1).

b) Merencanakan Penyelesaian

SB memberikan keterangan sketsa gambar segitiga siku-siku (SBM2.1) berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai M2 (SBM2.1) namun SB belum tepat dalam merencanakan penyelesaian masalah (SBM2.3 dan SBM2.J3), SB juga terlihat ragu dalam menentukan penyelesaian masalah dibuktikan dengan SB menuliskan jawaban namun di coret (SBM2.2). SB tidak

mampu mengidentifikasi bahwa yang dicari adalah salah satu sisi tegak dari segitiga siku-siku yang dapat dicari menggunakan rumus phytagoras $a^2 = c^2 - b^2$.

c) Melaksanakan Rencana

SB tidak mampu merencanakan penyelesaian dengan benar (SBM2.3 dan SBM2.J) sehingga dalam melaksanakan rencana juga tidak benar (SBM2.4 dan SBM2.J6). SB mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya, yaitu kuadrat namun tidak mampu menerapkan materi akar kuadrat.

d) Memeriksa Kembali

SB terlihat tidak yakin dengan jawabannya sendiri, hasil dari observasi peneliti pada saat mengerjakan terlihat gelisah dan disaat proses wawancara SB terlihat gerogi meskipun SB menjawab bahwa dia yakin dengan jawabannya (SBM2.J7) dan dalam menjawab pertanyaan atau menjelaskan jawabannya sendiri tidak yakin. SB memberikan kesimpulan yang tidak salah (SBM2.J8).

Dari Aktifitas SB dalam menyelesaikan M1 dan M2 didapatkan konsistensi subjek dalam menyelesaikan masalah pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Konsistensi SB dalam Menyelesaikan Masalah Matematika

Tahap Pemecahan Masalah	**M1**	**M2**	**Kesimpulan**
Memahami Masalah	SB mampu memahami masalah dan mengidentifikasi	SB mampu memahami masalah, dalam mengidentifikasi	SB mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam

	fakta-fakta dari permasalahan meskipun membutuhkn waktu yang agak lama. (menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan).	fakta-fakta dari permasalahan namun masih dengan bantuan peneliti.	permasalahan. **(IBK 1)**
	SB mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. (pokok-pokok permasalah digambarkan dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku).	SB mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. (pokok-pokok permasalah digambarkan dengan membuat sketsa berupa gambar segitiga siku-siku).	SB mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan. **(IBK 2)**
	SB menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (membuat sketsa permasalahan berupa gambar segitiga siku-siku).	SB menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (membuat sketsa permasalahan berupa gambar segitiga siku-siku).	SB mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya. **(IBK 3)**

Merencanakan Penyelesaian	SB belum mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat (memberikan keterangan berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai permasalahan dengan tepat, meskipun bisa memutuskan menggunakan rumus phytagoras untuk mencari salah satu sisi yang belum diketahui namun tidak bisa menyebut definisi dari phytagoras).	SB belum mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. (memberikan keterangan berupa ukuran tiap-tiap sisi yang diketahui sesuai permasalahan dengan tepat, namun salah dalam menentuka rumus phytagoras untuk mencari salah satu sisi yang belum diketahui dan tidak bisa menyebutkan definisi dari rumus yang ditulis).	SB belum mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. **(IBK 4 tidak terpenuhi)**
Melaksanakan Rencana	SB belum mampu memutuskan dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan tepat.	SB belum mampu memutuskan dan melaksanakan rencana penyelesaian tepat.	SB belum mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan benar. **(IBK 5 tidak terpenuhi)**
	SB mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi bangun datar segitiga dan kuadrat namun belum mampu menerapkan materi akar kuadrat.	SB mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi kuadrat namun tidak mampu menerapkan materi akar kuadrat.	SB belum mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya pada materi kuadrat namun belum mampu menerapkan materi akar kuadrat. **(IBK 3 tidak terpenuhi)**
Memeriksa	SB yakin dengan	SB yakin dengan	SB dalam

Kembali	jawabannya sendiri, namun jawabannya belum benar.	jawabannya sendiri, namun jawabannya belum benar.	melakukan pemecahan masalah tidak teliti, sehingga tidak mampu memecahkan masalah dengan benar. **(IBK 6 tidak terpenuhi)**
	SB belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan atau kesimpulan yang dibuat salah.	SB belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan atau kesimpulan yang dibuat salah.	SB belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan. **(IBK 7 tidak terpenuhi)**

subjek dengan kemampuan matematis rendah (SB) dalam memecahkan masalah phytagoras hanya memenuhi beberapa indikator berpikir kritis, sebagai berikut : SB memenuhi IBK 1 dibuktikan dengan mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan meskipun membutuhkan waktu yang agak lama dan masih dengan dorongan peneliti. SB memenuhi IBK 2 dibuktikan dengan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan yang juga membutuhkan waktu yang agak lama. SB tidak memenuhi IBK 4 karena belum mampu mengungkapkan data atau definisi dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. SB tidak memenuhi IBK 5 karena belum mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan benar. Berdasarkan tiga tahap pemecahan masalah terbukti SB tidak memenuhi IBK 3 karena SB belum mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya secara keseluruhan, SB mampu menerapkan materi bangun datar (segitiga) namun belum mampu

menerapkan materi akar kuadrat. SB tidak memenuhi IBK 6 karena dalam melakukan pemecahan masalah tidak teliti, sehingga tidak mampu memecahkan masalah dengan benar. SB tidak memenuhi IBK 7 karena belum mampu memberikan kesimpulan dari permasalahan.

Berdasarkan paparan data diatas, merujuk pada Tabel 3.1 Draf Perbaikan Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis, diketahui bahwa subjek dengan kemampuan matematis rendah (SB) berada pada Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis tingkat 0 (TKBK 0 atau Tidak Kritis). Subjek SB hanya memenuhi beberapa Indikator Berpikir Kritis (IBK), yaitu IBK 1 – IBK 2.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan analisis berpikir kritis dalam pemecahan masalah berdasarkan kemampuan matematis siswa pada materi phytagoras, terdapat temuan penelitian sebagai berikut :

Subjek dengan kemampuan matematis tinggi (BA) dalam memecahkan masalah phytagoras, memahami masalah mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. Dalam merencanakan penyelesaian mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (bangun datar segitiga) dengan cepat, jelas dan tepat. mampu mengungkapkan data atau definisi atau teorema (menentukan rumus phytagoras) dalam menyelesaikan permasalahan dengan cepat, jelas dan tepat. Dalam melaksanakan rencana mampu memutuskan dan melaksanakan langkah

pemecahan masalah dengan cepat, jelas dan tepat. Serta mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (kuadrat dan akar kuadrat) dengan cepat, jelas dan tepat. Dalam memeriksa kembali mampu melakukan pemecahan masalah dengan teliti dan benar dan mampu memberikan kesimpulan yang valid dengan bahasanya sendiri secara cepat, jelas dan tepat. Sehingga siswa dengan kemampuan matematis tinggi memenuhi semua Indikator Berpikir Kritis (IBK) 1 samapai 7 dan masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 3 atau kritis.

Subjek dengan kemampuan matematis sedang (AI) dalam memecahkan masalah phytagoras, memahami masalah mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan dengan tepat dan mampu merumuskan pokok-pokok permasalahan dengan tepat. Dalam merencanakan penyelesaian mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (bangun datar segitiga). Dan mampu mengungkapkan data atau definisi atau teorema (menentukan rumus phytagoras) dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Dalam melaksanakan rencana belum mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan benar, karena mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (kuadrat), tapi tidak mampu menerapkan akar kuadrat pada bilangan irasional. Dalam memeriksa kembali belum mampu melakukan pemecahan masalah tidak teliti, sehingga tidak mampu memecahkan masalah dan memberikan kesimpulan dari permasalahan dengan benar. Sehingga siswa dengan kemampuan matematis sedang hanya memenuhi beberapa Indikator Berpikir Kritis (IBK), yaitu IBK 1,

2 dan 4, sehingga masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 1 atau kurang kritis.

Subjek dengan kemampuan matematis rendah (SB) dalam memecahkan masalah phytagoras, memahami masalah mampu mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam permasalahan meskipun membutuhkan waktu yang agak lama dan masih dengan dorongan peneliti. Dan merumuskan pokok-pokok permasalahan yang juga membutuhkan waktu yang agak lama. Dalam merencanakan penyelesaian mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (bangun datar segitiga), namun belum mampu mengungkapkan data atau definisi atau teorema (menentukan rumus phytagoras) dalam menyelesaikan permasalahan dengan tepat. Dalam melaksanakan rencana belum mampu memutuskan dan melaksanakan langkah pemecahan masalah dengan benar, karena belum mampu menerapkan metode yang pernah dipelajari sebelumnya (kuadrat dan akar kuadrat). Dalam memeriksa kembali melakukan pemecahan masalah tidak teliti, sehingga tidak mampu memecahkan masalah dan memberikan kesimpulan dengan benar. Sehingga siswa dengan kemampuan matematis rendah hanya memenuhi beberapa Indikator Berpikir Kritis (IBK), yaitu IBK 1 - 2 dan masuk kedalam kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK) 0 atau tidak kritis.

Adapun beberapa perbedaan kemampuan berpikir kritis masing-masing subjek berdasarkan kemampuan matematisnya dalam menyelesaikan masalah phytagoras, sebagai berikut : Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa berkemampuan matematis tinggi (BA) dalam pemecahan masalah matematika

materi phytagoras memenuhi semua tahapan pemecahan masalah berdasarkan teori *Polya*. Sedangkan kemampuan berpikir kritis yang dimiliki oleh siswa berkemampuan matematis sedang (AI) dalam pemecahan masalah matematika materi phytagoras berdasarkan teori *Polya* hanya sampai pada tahap merencanakan penyelesaian, karena AI melakukan kesalahan dalam menerapkan rumus yang dipilihnya atau tidak mampu menyelesaiakan dengan tepat. Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki siswa berkemampuan matematis rendah (SB) dalam pemecahan masalah matematika materi phytagoras berdasarkan teori *Polya* hanya sampai pada tahap memahami masalah, karena SB melakukan kesalahan pada saat merencanakan penyelesaian SB memilih rumus yang kurang tepat atau tidak sesuai dengan permasalahan.