BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti mengadakan observasi di lokasi penelitian yaitu di SMP Islam Durenan yang beralamatkan di Ds. Kendalrejo, Kec. Durenan, Kab. Trenggalek. Peneliti mengadakan pertemuan dengan Kepala SMP Islam Durenan pada Hari Selasa, 16 Pebruari 2016. Dalam pertemuan tersebut, peneliti meminta izin dan persetujuan untuk melaksanakan penelitian sekaligus memberikan gambaran umum tentang penelitian yang akan dilaksanakan di sekolah yang dipimpinnya. Bapak Kepala Sekolah menyambut baik keinginan peneliti dan memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan ketentuan tidak mengganggu kegiatan proses pembelajaran yang berlangsung. Selanjutnya, beliau menyarankan peneliti untuk langsung bertemu dan berkoordinasi dengan Bu Binti selaku guru mata pelajaran matematika kelas VII dan VIII. Diharapkan dengan langsung menemui Bu Binti, peneliti bisa langsung membicarakan masalah kapan, bagaimana, dan apa saja yang diperlukan selama proses penelitian. Setelah dirasa cukup, peneliti pamit dari SMP Islam Durenan dan langsung menuju kampus IAIN Tulungagung untuk meminta surat ijin penelitian.

Pada Hari Kamis, 03 Maret 2016 peneliti kembali ke SMP Islam Durenan menemui guru mata pelajaran matematika kelas VIII-A untuk mengumpulkan informasi terkait proses berpikir siswa dalam memahami konsep matematika sekaligus menyerahkan surat izin penelitian dari kampus. Secara umum, menurut guru matematika kelas VIII-A yang kebetulan juga wali kelasnya, kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika bervariasi. Ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir baik karena memang dia cerdas, ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir baik karena keaktifannya bertanya selama proses pembelajaran, dan ada juga siswa yang kemampuan berpikirnya kurang baik. Setelah melakukan perbincangan mengenai keadaan siswa kelas VIII-A, Ibu Binti menyatakan bersedia membantu peneliti selama proses penelitian.

Selanjutnya peneliti menyusun instrumen berupa soal tes tulis dengan teorema Phytagoras dan instrumen wawancara. Setelah instrumen yang berupa soal tes tulis dan wawancara selesai dibuat, peneliti menemui dosen pembimbing Bapak Dr. Muniri, M.Pd. untuk berkonsultasi terkait instrumen penelitiannya. Dengan beberapa koreksi dan tambahan dari dosen pembimbing, peneliti meminta validasi instrumen kepada Bapak Maryono, M.Pd.

2. Pelaksanaan Lapangan

Pada hari Sabtu tanggal 16 April 2016 peneliti kembali ke SMP Islam Durenan untuk menemui Ibu Binti sekaligus membicarakan terkait jadwal penelitian. Ibu Binti menawarkan kepada peneliti untuk memulai

penelitian pada hari Senin yaitu tanggal 18 April 2016. Setelah disepakati bersama, peneliti memberikan instrumen soal yang akan digunakan untuk melakukan tes tulis pada siswa, dan sekaligus beliau memberikan validasi soal untuk instrumen penelitian. Untuk mempermudah dalam pelaksanaan penelitian dan analisis data serta untuk menjaga privasi subjek, maka peneliti melakukan pengkodean kepada setiap siswa. Pengkodean siswa dalam penelitian ini didasarkan atas inisial nama siswa. Daftar peserta penelitian secara lengkap disajikan pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Daftar Peserta Penelitian Tes Pertama dan Kode Siswa

No. Urut	Kode Siswa	L/P
1	AFR	L
2	AHS-1	L
3	AHS-2	L
4	ARFN	L
5	ASZ	L
6	ALNR	P
7	ASH	L
8	BFR	L
9	DGP	P
10	DF	P
11	ESA	P
12	FN	P
13	IK	P
14	IKN	P
15	MFM	P
16	MAA	L
17	MANA	L
18	MAIA	L
19	MLMA	L
20	NR	P
21	NSW	P
22	NPP	L
23	SMS	P
24	SKQ	P
25	SKN	P
26	SA	P
27	WAK	P
28	YN	P

No. Urut	Kode Siswa	L/P
29	ZRC	P
30	FR	P
31	AMA	L

Pada hari Senin tanggal 18 April 2016 peneliti melakukan penelitian hari pertama. Penelitian dilakukan pada jam pelajaran ke VII - VIII yaitu jam 11.30-12.40 WIB. Sebelum memberikan soal tes tulis kepada siswa, peneliti memperkenalkan diri kepada siswa kelas VIII-A sebagai mahasiswa IAIN Tulungagung yang akan melakukan penelitian di SMP Islam Durenan. Setelah selesai melakukan perkenalan, peneliti memberikan soal tes tulis pertama kepada siswa. Pelaksanaan tes berjalan dengan lancar karena semua siswa merespon dengan baik kehadiran peneliti, sehingga mereka menyelesaikan soal dengan sungguh-sungguh.

Materi yang digunakan dalam ini adalah teorema Phytagoras. Tes yang diberikan di hari pertama yaitu 1 soal dan dilaksanan dalam waktu 20 menit. Setelah pelaksanaan tes tersebut peneliti mengoreksi jawaban siswa. Dari 31 siswa yang mengikuti tes pertama, peneliti menentukan 4 siswa sebagai subjek wawancara dan melanjutkan melakukan tes kedua. Daftar siswa yang dijadikan subjek penelitian disajikan dalam tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Daftar Subjek Penelitian dan Kode Siswa

No. Urut	Kode Siswa	L/P
1	ESA	P
2	SA	P
3	AMA	L
4	MFM	P

Pertimbangan peneliti dalam menentukan subjek wawancara berdasarkan jawaban tes tulis siswa, berdasarkan kemampuannya memahami soal, serta berdasarkan usulan dari Ibu Binti. Subjek pertama yakni siswa ESA dipilih karena menurut Ibu Binti ESA termasuk siswa yang pantang menyerah dalam menyelesaikan suatu masalah. Subjek kedua yakni siswa SA dipilih berdasarkan hasil jawabannya yang lumayan lebih baik daripada siswa yang lainnya, padahal menurut Ibu Binti SA merupakan anak yang biasa-biasa saja di kelas. Peneliti ingin mengetahui proses berpikir SA sehingga ia mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan baik. Subjek ketiga dan keempat yakni AMA dan MFM dipilih atas usulan dari Ibu Binti karena kedua siswa ini termasuk pendiam namun mereka berdua seringkali mendapat nilai Matematika yang tertinggi. Berdasarkan rasa penasaran peneliti dan usulan dari Ibu Binti akhirnya peneliti memilih 4 siswa sebagai subjek penelitiannya yakni ESA, SA, AMA, dan MFM.

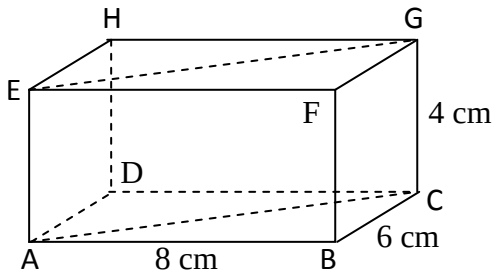
Penelitian kedua dilakukan pada hari Kamis, pada jam pelajaran ke I-II yaitu jam 07.00-08.10. Pada dasarnya proses pelaksanaan peneitiannya sama dengan penelitian hari pertama yakni dimulai dengan mengerjalan soal tes dilanjutkan wawancara, tetapi pada hari kedua ini yang diberikan soal hanya 4 siswa yang telah diwawancarai di hari pertama saja yakni ESA, SA, AMA, dan MFM. Kegiatan wawancara dilakukan pada waktu jam pelajaran dan siswa yang dijadikan subjek diwawancarai satu-persatu secara bergantian.

B. Penyajian Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada dua bentuk data dalam kegiatan penelitian ini yaitu hasil dari jawaban tes dan hasil wawancara dengan siswa. Dua data ini akan menjadi tolak ukur untuk menyimpulkan bagaimana proses asimilasi dan akomodasi siswa dalam mata pelajaran matematika, khususnya teorema Phytagoras.

Soal dan jawabannya adalah sebagai berikut.

1. Amatilah benda-benda di dalam kelasmu, sediakan 2 buah benda yang permukaannya mempunyai sudut siku-siku. Ukurlah panjang kedua sisi siku-siku dan sisi miring benda-benda tersebut, sehingga diperoleh sekelompok tiga bilangan. Tunjukkan apakah ketiga bilangan tersebut merupakan tripel Phytagoras !

2. 

   Berdasarkan gambar di atas balok ABCD.EFGH dengan sisi alas ABCD dan sisi atas EFGH. Panjang rusuk AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan CG = 4 cm. Hitunglah

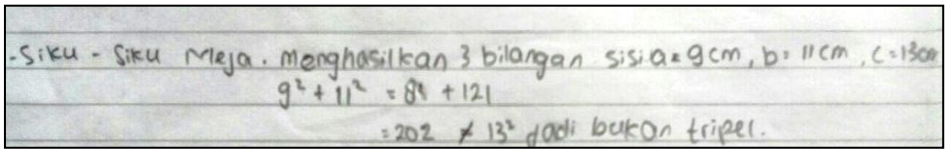
   a. Luas dan keliling bidang ACGE.

   b. Panjang diagonal ruang AG.

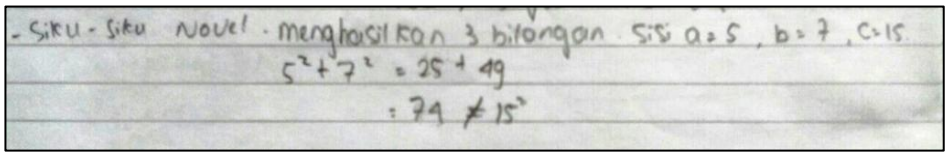
1. **Jawaban siswa subjek ESA**

Soal nomor 1

ESAM101



ESAM102



Berdasarkan hasil penyelesaian ESA diatas terlihat bahwa untuk nomor 1 siswa tersebut mampu menyelesaiakan soalnya dengan benar, tetapi keakuratan dalam menghitung panjang sisinya masih diragukan utamanya pada ESAM101. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan ESA terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

<u>Memahami masalah</u>

P	:	Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu, kemudian bacalah soal itu.	ESAM103
S1	:	*(membaca petunjuk soal dan soalnya) Sudah mbak.*	ESAM104
P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	ESAM105
S2	:	*Sudah mbak, tapi ndak disuruh ngukur benda.*	ESAM106
P	:	Lalu seperti apa?	ESAM107
S3	:	*Dulu Cuma dikasih 3 angka lalu disuruh menunjukkan manakah yang termasuk Triple Phytagoras.*	ESAM108
P	:	Baik. Apakah kamu mengerti soal yang saya berikan itu?	ESAM109
S4	:	*Insyaallah ngerti mbak.*	ESAM110
P	:	Sekarang coba kamu ungkapkan apa yang kamu mengerti dari soal itu.	ESAM111
S5	:	*Disuruh ngukur sisi siku-siku dan sisi miring benda mbak.*	ESAM112
P	:	Apa yang kamu ketahui dari soal itu?	ESAM113

S6	:	*Ya itu mbak, (diam sejenak) menentukan Triple Phytagoras atau bukan mbak.*	ESAM114
P	:	Baik, kemudian dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal ini?	ESAM115
S7	:	*Ya dari soalnya mbak.*	ESAM116

Berdasarkan wawancara tersebut, ESAM112 dan ESAM114 menunjukkan bahwa subjek mampu memahami masalah dengan baik. Dalam memahami masalah, ESAM108 menunjukkan bahwa subjek cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena pada ESAM106 subjek pernah mendapatkan soal serupa sebelumnya.

<u>Membuat rencana penyelesaian</u>

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	ESAM117
S1	:	*Disiapkan dulu benda yang akan diukur dan penggarisnya, kemudian diukur panjang sisi siku-siku dan sisi miringnya. Jika sudah ya dihitung untuk mengetahui Triple Phytagoras atau bukannya mbak.*	ESAM118
P	:	Menurutmu Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?	ESAM119
S2	:	*Tidak mbak.*	ESAM120
P	:	Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?	ESAM121
S3	:	*Hehe, belum mbak. Bisaanya langsung dikerjakan.*	ESAM122

Berdasarkan wawancara peneliti dengan siswa ESA dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik nampak pada ESAM118. Ketika peneliti bertanya ESAM121, ternyata ESAM112 menyatakan bahwa subjek belum pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Dengan demikian dapat diketahui bahwa subjek tidak membuat rencana

penyelesaian dan langsung menulis jawaban setelah ia memahami soalnya.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	ESAM123
S1	:	*Pertama saya mengukur meja dan menghasilkan sisi a = 9cm, sisi b = 11 cm, dan sisi c = 13 cm. Setelah saya hitung ternyata 9, 11, dan 13 bukan Triple Phytagoras.* *Yang kedua saya mengukur sisi siku-siku novel dan saya tarik diagonalnya untuk mengukur sisi miringnya. Kemudian menghasilkan angka 5, 7, dan 15 dan ini juga bukan Triple Phytagoras.*	ESAM124
P	:	Darimana kamu bisa menentukan ini Triple Phytagoras atau bukan?	ESAM125
S2	:	*Kan kalau Triple Phytagoras itu* $a^2 + b^2$ *harus sama dengan* c^2*, dan kalau* $a^2 + b^2 \neq c^2$ *maka bilangan-bilangan itu bukan Triple Phytagoras.*	ESAM126
P	:	Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?	ESAM127
S3	:	*Tidak mbak*	ESAM128
P	:	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.	ESAM129
S4	:	*Tidak mbak*	ESAM130

Berdasarkan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa siswa ESA sangat memahami tentang Tripe Phytagoras nampak pada ESAM126. Penjelasan ESAM124 yang diberikan oleh subjek mudah dimengerti, terlihat bahwa ia memang sudah pernah menyelesaikan soal serupa dengan yang diberikan oleh peneliti.

Memeriksa kembali

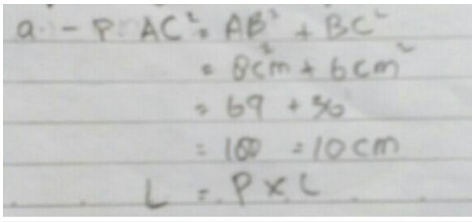
P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	ESAM131
S1	:	*Insyaallah yakin*	ESAM132
P	:	Mengapa kamu yakin?	ESAM133
S2	:	*Karena Bu Binti dulu sudah pernah menjelaskan tentang Triple Phytagoras dan saya masih ingat penjelasannya mbak.*	ESAM134
P	:	Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?	ESAM135
S3	:	*Sudah mbak*	ESAM136

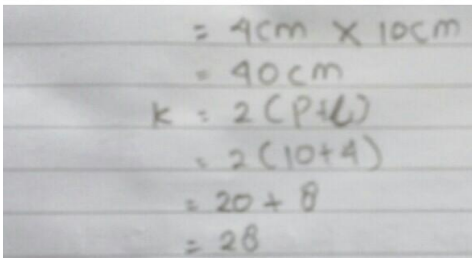
P	:	Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu telah kamu periksa?	ESAM137
S4	:	*Emm (sambil ragu-ragu) sudah mbak*	ESAM138
P	:	Coba kamu lihat lagi, Apakah yakin dengan jawabanmu?	ESAM139
S5	:	*(melihat jawabannya lagi) Eh iya, ini yang panjang novel belum ada satuannya.*	ESAM140
P	:	Nah, kalau untuk panjang meja ini. Apakah kamu benar-benar mengukur panjangnya?	ESAM141
S6	:	*Hehe sebenarnya tidak mbak, tadi saya cuma mengarah-arah ukurannya karena penggarisnya gantian.*	ESAM142
P	:	Baik, lain kali lebih teliti ya. Lalu jika ada soal seperti ini lagi Apakah kamu bisa menyelesaikannya ?	ESAM143
S7	:	*Iya mbak, saya kira tadi sama saja diukur atau tidak. Hehe.. Insyaallah bisa mbak*	ESAM144

Berdasarkan ESAM134 subjek memiliki daya ingat yang baik tentang Triple Phytagoras dan ia yakin dengan jawabannya. Namun ketika peneliti menunjukkan kejanggalan pada jawabannya ESAM139, subjek mengaku bahwa ia tidak melakukan sesuai perintah pada soal ESAM142. Berdasarkan ESAM144 subjek cenderung menganggap soal yang pernah didapatkannya dulu sama dengan soal nomor 1 sehingga ia tidak benar-benar mengukur bendanya.

Soal nomor 2

ESAM201





ESAM202

Berdasarkan hasil penyelesaian ESA diatas terlihat bahwa untuk nomor 2 siswa tersebut mampu menyelesaikan soal pada ESAM201 dengn benar, sedangkan untuk ESAM202 belum terselesaikan. Untuk mengetahui kendala yang dialami subjek, peneliti melakukan wawancara dengan subjek terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

<u>Memahami masalah</u>

P	:	Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu.	ESAM203
S1	:	*Sudah mbak.*	ESAM204
P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	ESAM205
S2	:	*Emm, kayaknya belum pernah mbak.*	ESAM206
P	:	Apakah kamu mengerti soal itu?	ESAM207
S3	:	*Sedikit bingung mbak yang (b)*	ESAM208
P	:	Sekarang coba kamu ungkapkan apa yang kamu mengerti dari soal itu.	ESAM209
S4	:	*Kalau yang (a) itu kan disuruh mencari luas dan keliling ACGE, dan yang (b) disuruh mencari panjang diagonal ruang AG.*	ESAM210
P	:	Apa yang kamu ketahui dari soal itu?	ESAM211
S5	:	*Panjang rusuk AB = 8 cm, BC = 6 cm, dan CG = 4 cm mbak.*	ESAM212

P	:	Masih adakah yang kamu ketahui dari soal itu?	ESAM213
S6	:	*Bangunnya berbentuk balok.*	ESAM214
P	:	Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal ?	ESAM215
S7	:	*Dari gambar yang ada di soalnya mbak.*	ESAM216

Dari wawancara yang telah dilakukan, subjek menyatakan ESAM208 bahwa ia mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan yang (b). Selain itu, subjek menyatakan pada ESAM206 bahwa ia belum pernah mendapatkan soal serupa sebelumnya. Namun dalam memahami masalah ia mampu melakukan pemahaman dengan baik, terbukti pada ESAM210 dan ESAM212 subjek tahu dan paham dengan apa yang diketahui pada soal tersebut.

<u>Membuat rencana penyelesaian</u>

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	ESAM217
S1	:	*Untuk yang (a) dicari dulu panjang AC dengan rumus Phytagoras kemudian dapat dicari luas dan kelilingnya.*	ESAM218
P	:	Lalu untuk yang (b) bagaimana?	ESAM219
S2	:	*Hehe saya bingung mbak*	ESAM220
P	:	Coba kamu tarik garis yang menunjukkan diagonal ruang AG itu.	ESAM221
S3	:	*(menarik garis dari A ke G) ini mbak*	ESAM222
P	:	Sekarang silahkan gambar bidang diagonal ACGE dan diagonal ruang AG di sini. (peneliti memberikan kertas kosong pada siswa ESA)	ESAM223
S4	:	*Sudah mbak, oh iya ini kan bisa dicari dengan Phytagoras*	ESAM224
P	:	Baik. Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?	ESAM225
S5	:	*Hehe, belum mbak. Bisaanya langsung dikerjakan.*	ESAM226

Berdasarkan ESAM226 dapat diketahui bahwa subjek belum pernah membuat rencana penyelesaian masalah sebelumnya. Selain itu, berdasarkan ESAM220 subjek mengalami kesulitan untuk menyelesaikan

pertanyaan yang (b). Namun setelah peneliti member perintah pada ESAM221 dan ESAM223 subjek mampu memahami pertanyaan (b).

Menyelesaikan rencana penyelesaian

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	ESAM227
S1	:	*Kan* $AC^2 = AB^2 + BC^2$, *sehingga didapat panjang AC adalah 10 cm. Kemudian luasnya kan* $p \times l$ *jadi* $AC \times CG = 10 \times 4 = 40$ *cm. Kemudian untuk kelilingnya* $2(p + l)$ *sehingga diperoleh 28 itu mbak.*	ESAM228
P	:	Mengapa demikian?	ESAM229
S2	:	*Karena ACGE kan bentuknya persegi panjang, jadi rumus luasnya* $p \times l$ *mbak.*	ESAM230
P	:	Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?	ESAM231
S3	:	*Emmm oh iya, satuannya kurang.*	ESAM232
P	:	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.	ESAM233
S4	:	*Iya mbak, yang (b) saya belum paham. Kan itu diagonal ruang, kalau dicari dari diagonal AF kan nanti ndak bisa ketemu.*	ESAM234
P	:	Coba kamu tarik garis AG nya. Kemudian perhatikan bidang ACGE. Bisa kamu pahami?	ESAM235
S5	:	*Oh iya mbak, kan AG itu diagonalnya ACGE.. (sambil berpikir)*	ESAM236

Berdasarkan wawancara tersebut, subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaiannya dengan baik ESAM229. Setelah peneliti memberikan beberapa pertanyaan tambahan yakni ESAM235 tekait masalahnya, akhirnya pada ESAM236 subjek mampu memahami pertanyaan yang (b). Subjek menyesuaikan pengalaman-pengalaman baru ESAM235 dan ESAM236 dengan pengetahuan dasar yang sudah pernah didapatkannya.

Memeriksa kembali

P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	ESAM237
S1	:	*Yang (a) saya yakin mbak*	ESAM238
P	:	Mengapa kamu yakin?	ESAM239

S2	:	*Karena perhitungannya sudah benar, tapi yang (b) saya yakin salah karena tidak saya kerjakan mbak, hehe..*	ESAM240
P	:	Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?	ESAM241
S3	:	*Sudah mbak*	ESAM242
P	:	Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu telah kamu periksa?	ESAM243
S4	:	*Sudah, tapi tadi terlewatkan untuk satuannya..*	ESAM244
P	:	Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?	ESAM245
S5	:	*Ada mbak, yang kelilingnnya bisa dijumlahkan satu per satu tapi menurut saya terlalu lama. Jadi Bapakai rumus biar lebih cepat mengerjakannya.*	ESAM246
P	:	Jika ada soal seperti ini lagi Apakah kamu bisa menyelesaikannya ?	ESAM247
S6	:	*Insyaallah bisa mbak.*	ESAM248

Berdasarkan wawancara ESAM241, subjek melakukan langkah memeriksa kembali terhadap jawabannya meskipun ia tidak menuliskan satuannya. Selain itu pada ESAM246, subjek masih ingat dengan konsep keliling sehingga ia mampu menyampaikan cara lain untuk menyelesaikan pertanyaannya.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan siswa ESA dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya selengkapnya disajikan dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Proses Berpikir Siswa ESA

Teori Polya	Proses Berpikir Teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal 1		Soal 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	√	-	√	-	Asimilasi
Merencanakan penyelesaian	-	√	-	√	Akomodasi
Menyelesaikan rencana	√	-	√	-	Asimilasi
Memeriksa kembai	√	-	√	-	Asimilasi

Proses asimilasi ESA dalam memahami masalah, yakni ESA langsung dapat memahami masalah setelah membaca soal satu kali. Hal tersebut terjadi karena ESA telah sering mengerjakan soal serupa. Artinya ESA memiliki cukup banyak pengetahuan awal, sehingga ESA dengan mudah memahami masalah tersebut.

Proses akomodasi ESA dalam membuat rencana penyelesaian, yakni ESA dapat membuat rencana penyelesaian setelah peneliti memberikan pertanyaan tentang bagaimana cara menyelesaikan masalahnya. Hal tersebut terjadi karena ESA belum pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Artinya ESA belum memiliki pengetahuan awal yang cukup terkait langkah membuat rencana penyelesaian ini, sehingga ESA menyesuaikan skema yang ada pada dirinya dengan pengalaman-pengalaman yang didapatkan dari wawancara dengan peneliti.

Proses asimilasi ESA dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, yakni ESA langsung dapat menjelaskan hasil jawabannya setelah peneliti meminta ESA untuk menjelaskan jawabannya. Hal tersebut terjadi karena ESA menyelesaikan sendiri jawabannya. Artinya ESA sangat memahami soal yang diberikan sehingga ESA dengan mudah menyelesaikan soal tersebut.

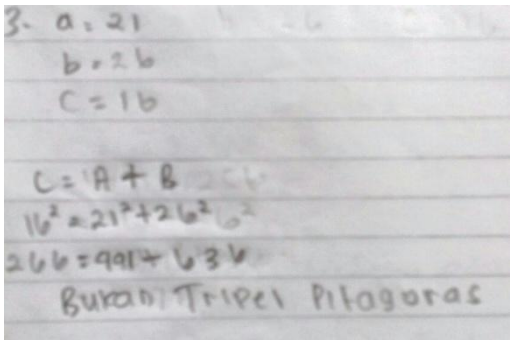
Proses asimilasi ESA dalam memeriksa kembali, yakni ESA telah melakukan langkah memeriksa kembali jawabannya setelah ia selesai mengerjakan soal. Hal tersebut terjadi karena setiap mengerjakan soal, ESA selalu memeriksa kembali jawabannya sebelum dikumpulkan.

Artinya ESA memiliki cukup banyak pengalaman dalam memeriksa kembali jawabannya, sehingga kemungkinan salah pada jawaban itu tidak ada.

2. Jawaban siswa subjek SA

Soal nomor 1

SAM101



Berdasarkan hasil penyelesaian SA diatas terlihat bahwa untuk SAM101 subjek mampu menyelesaiakan soalnya sesuai syarat Triple Phytagoras, tetapi sepertinya siswa belum paham dengan yang ditanyakan dan kebenaran jawaban juga masih diragukan karena ia hanya mengukur panjang 1 benda saja. Selain itu, satuan panjangnya juga tidak dituliskan pada SAM101. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

<u>Memahami masalah</u>

P	:	Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu, kemudian bacalah soal itu.	SAM102
S1	:	*Sudah bu*	SAM103
P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	SAM104
S2	:	*Belum bu*	SAM105
P	:	Apakah kamu mengerti soal itu?	SAM106

S3	:	*Emmm iya bu*	SAM107
P	:	Sekarang coba kamu ungkapkan apa yang kamu mengerti dari soal itu.	SAM108
S4	:	*Menentukan Apakah Triple Phytagoras atau bukan bu.*	SAM109
P	:	Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal ?	SAM110
S5	:	*Disini kan ditanyakan bu.(sambil menunjuk soal)*	SAM111
P	:	Pada pertanyaan ini, berapa benda yang harus disiapkan untuk diukur panjangnya?	SAM112
S6	:	*Oh iya bu, 2 benda*	SAM113

Berdasarkan wawancara SAM105 subjek menyatakan bahwa ia belum pernah mendapatkan soal serupa. Berdasarkan wawancara SAM109, dapat diketahui bahwa subjek belum memahami soal dengan baik karena pada SAM112 dan SAM113 menunjukkan bahwa subjek baru memahami perintah dari pertanyaan setelah peneliti memberikan pertanyaan tambahan dan subjek tahu bahwa seharusnya ia mengukur dua benda, bukan hanya 1 benda.

<u>Membuat rencana penyelesaian</u>

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	SAM114
S1	:	*Diukur bendanya lalu dihitung dengan rumus Phytagoras untuk mengetahui apakah Triple Phytagoras atau bukan.*	SAM115
P	:	Seperti apa rumus Phytagoras yang kamu maksud?	SAM116
S2	:	*Yang* $c^2 = a^2 + b^2$ *itu bu*	SAM117
P	:	Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?	SAM118
S3	:	*Cuma diangan-angan biasanya bu*	SAM119

Berdasarkan wawancara tersebut, SAM115 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik. Subjek cenderung menyesuaikan soal dari peneliti dengan pengetahuan dasar

yang telah dimilikinya terkait dengan Triple Phytagoras dan ini nampak pada SAM117.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	SAM120
S1	:	*Setelah saya uukur ketemu* $a = 21, b = 26, dan\ c = 16$ *kemudian saya masukkan ke rumus Phytagoras, karena tidak memenuhi rumus Phytagoras jadi bukan Triple Phytagoras.*	SAM121
P	:	Coba kamu tunjukkan, manakah sisi pembentuk sudut siku-siku dan sisi miringnya?	SAM122
S2	:	*Yang c itu sisi miring, dan sisi a dan b adalah sisi pembentuk siku-siku bu*	SAM123
P	:	Benda apa yang kamu ukur?	SAM124
S3	:	*Buku tulis bu*	SAM125
P	:	Seharusnya benda yang kamu ukur ditulis namanya, agar jawabannya jelas. Lalu adakah yang ingin kamu tambahkan pada jawabanmu?	SAM126
S4	:	*Tidak bu*	SAM127

Berdasarkan penjelasan SAM121 dan SAM123, peneliti merasa ragu dengan jawabannya. Karena pada SAM101, sisi miringnya lebih pendek dari kedua sisi siku-sikunya. Sedangkan pada segitiga siku-siku, hypotenusa atau sisi miringnya pasti lebih panjang dari sisi tegaknya. Dari sini dapat diketahui bahwa ketelitian subjek dalam menyelesaikan soal nomor 1 sangat kurang meskipun dalam membuat rencana penyelesaiannya ia mampu.

Memeriksa kembali

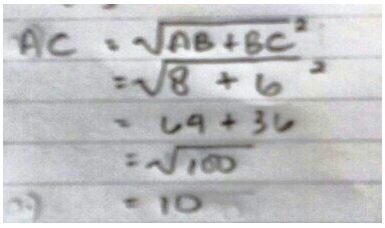
P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	SAM128
S1	:	*Iya bu*	SAM129
P	:	Mengapa kamu yakin?	SAM130
S2	:	*Karena hasil dari* $a^2 + b^2$ *tidak sama dengan* c^2 *jadi bukan triple Phytagoras*	SAM131
P	:	Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?	SAM132
S3	:	*Sudah*	SAM133
P	:	Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu telah kamu periksa?	SAM134

S4	:	*Sudah bu*	SAM135
P	:	Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?	SAM136
S5	:	*Sepertinya tidak*	SAM137
P	:	Jika ada soal seperti ini lagi Apakah kamu bisa menyelesaikannya ?	SAM138
S6	:	*Bisa bu*	SAM139

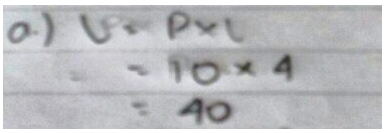
Berdasarkan wawancara dengan siswa SA dalam memeriksa kembali hasil jawabannya, ketelitiannya memang kurang. Pada SAM129 dan SAM131 menunjukkan bahwa ia yakin jawabannya sudah benar.

Soal nomor 2

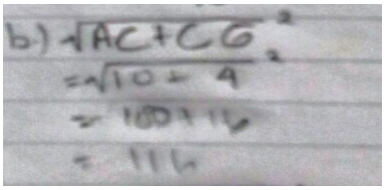
SAM201



SAM202



SAM203



Berdasarkan hasil penyelesaian SAM201, SAM202, dan SAM203 terlihat bahwa untuk nomor 2 ini siswa belum menyelesaikan jawabannya. Untuk SAM202, subjek hanya menuliskan jawaban untuk luasnya saja dan tidak menuliskan jawaban untuk kelilingnya. Sedangkan jawaban untuk SAM203 subjek dapat menyelesaikannya dengan baik.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan SA terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

P	:	Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu, kemudian bacalah soal itu.	SAM204
S1	:	*Sudah bu*	SAM205
P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	SAM206
S2	:	*Belum bu*	SAM207
P	:	Apakah kamu mengerti soal itu?	SAM208
S3	:	*Ya saya mengerti bu*	SAM209
P	:	Sekarang coba kamu ungkapkan apa yang kamu mengerti dari soal itu.	SAM210
S4	:	*Dari sebuah balok ditanyakan luas dan keliling bidang ACGE serta panjang diagonal ruang AG.*	SAM211
P	:	Apa yang kamu ketahui dari soal itu?	SAM212
S5	:	*Sebuah balok dengan panjang 8 cm, lebar 6 cm,dan tingginya 4 cm*	SAM213
P	:	Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal ?	SAM214
S6	:	*Dari gambar dan pertanyaan kan sudah jelas bu, selain itu sama bu Binti biasanya dikasih tahu untuk melihat dulu apa yang diketahui dan ditanyakan sebelum mengerjakan soal bu*	SAM215

Berdasarkan wawancara SAM207, SAM211, dan SAM213 tersebut, subjek mampu memahami masalah yang diberikan dengan baik meskipun ia belum pernah mendapatkan soal sebelumnya. Berdasarkan SAM215 subjek menyesuaikan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya dengan masalah baru ini sehingga ia mampumemahami masalahnya dengan baik.

Membuat rencana penyelesaian

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	SAM216
S1	:	*Mencari panjang AC melalui segitiga ABC, setelah itu dihitung luas ACGE yang berbentuk persegi dengan rumus* $p \times l$. *Untuk kelilingnya bisa dicari dengan rumus* $2(p + l)$. *Untuk soal*	SAM217

		yang (b) itu kan menghitung diagonal ruang AG dapat dihitung dengan rumus Phytagoras melalui segitiga ACG.	
P	:	Menurutmu Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?	SAM218
S2	:	*Tidak bu*	SAM219
P	:	Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?	SAM220
S3	:	*Bisaanya ya diangan-angan gitu bu*	SAM221

Berdasarkan wawancara peneliti dengan siswa SA tersebut, dapat diketahui pada SAM217 bahwa ia mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik dan jelas. Subjek mengatakan pada SAM221 bahwa ia hanya mengangan-angan jawabannya, itu berarti ia juga sudah pernah membuat rencana penyelesaian sebelum mengerjakan soal.

<u>Menyelesaikan rencana penyelesaian</u>

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	SAM222
S1	:	*Pertama dicari panjang AC yakni akar dari* AB^2 *ditambah* BC^2 *sehingga didapatkan panjang ACnya 10 cm. setelah itu luasnya* $p \times l = 10 \times 4 = 40cm^2$. *Dan yang B caranya juga sama sehingga panjang AGnya adalah* $\sqrt{116}$ *cm.*	SAM223
P	:	Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?	SAM224
S2	:	*Ada bu, kelilingnya belum. Harusnya tadi kelilingnya.. emm (sambil berpikir) 28 cm bu*	SAM225
P	:	Kenapa kelilingnya belum kamu cari?	SAM226
S3	:	*Tadi masih di hitungan bu, lupa belum saya pindah di kertas jawabannya*	SAM227
P	:	Baik, Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.	SAM228
S4	:	*Menurut saya pertanyaan yang (b) ini sulit bu, tapi tadi setelah saya coba akhirnya ketemu jawabannya.*	SAM229

Berdasarkan wawancara SAM227 tersebut, subjek belum mampu menyelesaikan masalahnya sesuai rencana penyelesaian yang sudah dibuat. Subjek mengaku bahwa ia lupa belum memindahkan jawabannya

untuk keliling ACGE dari kertas hitungan. Namun berdasarkan SAM229, ia mau mencoba menyelesaikan SAM203 dengan kata lain ia mampu menyesuaikan pengetahuan yang sudah sidapatkan sebelumnya dengan masalah yang baru didapatkannya.

Memeriksa kembali

P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	SAM230
S1	:	*Tidak bu*	SAM231
P	:	Mengapa kamu tidak yakin?	SAM232
S2	:	*Karena yang (a) tadi kelilingnya belum saya tulis*	SAM233
P	:	Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?	SAM234
S3	:	*Belum bu*	SAM235
P	:	Mengapa kamu tidak memeriksa jawabanmu?	SAM236
S4	:	*Karena tadi waktunya sudah habis bu*	SAM237
P	:	Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?	SAM238
S5	:	*Sepertinya tidak bu*	SAM239
P	:	Jika ada soal seperti ini lagi Apakah kamu bisa menyelesaikannya ?	SAM240
S6	:	*Bisa bu*	SAM241

Berdasarkan wawancara SAM235 dan SAM237 tersebut, akhirnya peneliti mengetahui bahwa kesalahan yang dilakukan subjek dikarenakan ia tidak memeriksa kembali jawabannya. Ketika peneliti memberikan pertanyaan yakni SAM236 subjek mengaku bahwa waktunya sudah mepet sehingga ia tidak memeriksa kembali jawabannya.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan siswa SA dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya selengkapnya disajikan dalam tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Proses Berpikir Siswa SA

Teori Polya	Proses Berpikir Teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal 1		Soal 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	-	√	-	√	Akomodasi
Merencanakan penyelesaian	√	-	√	-	Asimilasi
Menyelesaikan rencana	-	√	-	√	Akomodasi
Memeriksa kembai	-	√	-	√	Akomodasi

Proses akomodasi SA dalam memahami masalah, SA belum dapat memahami masalah hanya dengan membaca soalnya. SA memerlukan bantuan peneliti dengan pertanyaan tambahan barulah SA mampu memahami soalnya dengan baik. Hal tersebut terjadi karena SA cenderung memahami soal hanya pada pertanyaannya saja dan tidak memahami apa yang diketahui tersebih dahulu. Artinya SA belum memiliki pengalaman yang cukup dalam memahami masalah, sehingga SA memerlukan bantuan orang lain untuk memahami masalah yang didapatkannya.

Proses asimilasi SA dalam membuat rencana penyelesaian, SA langsung dapat membuat rencana penyelesaian setelah ia mampu memahami masalahnya. Hal tersebut terjadi karena SA seringkali langsung mengangan-angan rencana penyelesaiannya setelah membaca pertanyaan, sekalipun SA belum memahami soal yang diberikan. Artinya SA memiliki pengalaman yang cukup banyak, sehingga SA dengan mudah membuat rencana penyelesaian masalah tersebut.

Proses akomodasi SA dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, SA belum bisa menjawab soal sesuai rencana penyelesaian yang telah

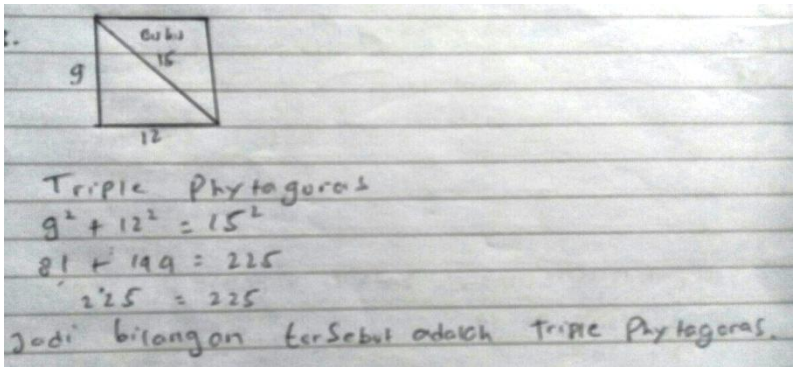
dibuatnya. Hal tersebut terjadi karena konsep dasar SA mengenai segitiga siku-siku masih belum maksimal, sedangkan materi prasyarat Phytagoras adalah segitiga siku-siku. Artinya SA belum memiliki pengetahuan awal yang cukup, sehingga dalam menyelesaikan masalah SA memerlukan bantuan dari orang lain atau lingkungannya.

Proses akomodasi SA dalam memeriksa kembali, yakni SA tidak memeriksa jawabannya sebelum dikumpulkan. Hal tersebut terjadi karena SA tidak terbiasa melakukan langkah memeriksa kembali ini. Artinya ketelitian SA dalam menyelesaikan masalah sangat kurang, sehingga besar kemungkinan jawaban SA salah.

3. Jawaban siswa subjek AMA

Soal nomor 1

AMAM101



Berdasarkan hasil penyelesaian AMAM101 diatas terlihat bahwa untuk nomor 1 siswa tersebut masih belum mampu menyelesaikannya dengan baik. Siswa hanya mengukur 1 benda saja, sedangkan pada soal diperintahkan untuk menyiapkan 2 buah benda. Selanjutnya peneliti

melakukan wawancara dengan subjek terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

P	:	Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu, kemudian bacalah soal itu.	AMAM102
S1	:	*Sudah bu*	AMAM103
P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	AMAM104
S2	:	*Sudah pernah bu*	AMAM105
P	:	Apakah kamu mengerti soal itu?	AMAM106
S3	:	*Iya bu*	AMAM107
P	:	Sekarang coba kamu ungkapkan apa yang kamu mengerti dari soal itu.	AMAM108
S4	:	*Mengukur benda yang memiliki sudut siku-siku kemudian ditentukan Apakah itu triple Phytagoras atau bukan*	AMAM109
P	:	Ada berapa benda yang harus diukur panjangnya?	AMAM110
S5	:	*Satu bu*	AMAM111
P	:	Coba kamu baca sekali lagi soalnya	AMAM112
S6	:	*Eh ternyata dua bu*	AMAM113

Berdasarkan wawancara AMAM105 diatas, dapat diketahui bahwa subjek sudah pernah mendapatkan soal serupa sebelumnya. Namun berdasarkan AMAM111 subjek belum dapat memahami soal dengan baik, setelah peneliti menyuruh AMAM112 selanjutnya subjek bisa tahu bahwa seharusnya benda yang diukur ada 2 buah yakni AMAM113.

Membuat rencana penyelesaian

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	AMAM114
S1	:	*Emmm disiapkan terlebih dahulu benda dan penggarisnya, setelah itu diukur panjang sisinya bu*	AMAM115
P	:	Menurutmu Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?	AMAM116
S2	:	*Mungkin tidak bu*	AMAM117
P	:	Apakah hanya diukur saja bendanya lalu bisa tahu bahwa itu Triple Phytagoras atau bukan?	AMAM118
S3	:	*Oh tidak bu, setelah diukur lalu angka-angka*	AMAM119

		yang didapatkan dimasukkan dalam rumus Phytagoras. Jika memenuhi rumus Phytagoras, maka angka-angka tersebut meruBapakan Triple Phytagoras. Namun jika tidak memenuhi, maka angka-angka tersebut bukan Triple Phytagoras.	
P	:	Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?	AMAM120
S4	:	*Sudah bu*	AMAM121

Wawancara peneliti dengan siswa AMA didapat hasil bahwa subjek nampak ragu dalam menjawab pertanyaan peneliti, berdasarkan AMAM115 dan AMAM117 ia terlihat belum pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Meskipun demikian, berdasarkan AMAM119 subjek mampu membuat rencana penyelesaian masalah dengan baik dengan menyesuaikan pemahaman dalam dirinya dengan pertanyaan yang diberikan oleh peneliti sehingga ia mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik.

<u>Menyelesaikan rencana penyelesaian</u>

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	AMAM122
S1	:	*Tadi saya mengukur panjang sisi buku tulis, panjang sisi disamping sudut siku-sikunya adalah 9 cm dan 12 cm sedangkan sisi miringnya 15 cm. selanjutnya dihitung* $a^2 + b^2$ *hasilnya 225 dan itu sama dengan* c^2 *yakni 225 juga. Sehingga ketiga angka tersebut meruBapakan Triple Phytagoras*	AMAM123
P	:	Mengapa demikian?	AMAM124
S2	:	*Karena syaratnya triple Phytagoras kan harus memenuhi rumus Phytagoras bu*	AMAM125
P	:	Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?	AMAM126
S3	:	*Tidak bu*	AMAM127
P	:	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.	AMAM128
S4	:	*Tidak bu*	AMAM129

Dalam wawancara AMAM123 tersebut, subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaiannya dengan baik. Meskipun pada AMAM101 subjek hanya mengukur 1 benda, namun dalam langkah menyelesaikan rencana penyelesaina ini subjek tidak mengalami kesulitan karena AMA125 subjek mampu menyesuaikan soal yang didapatkannya ini dengan soal yang dulu pernah didapatkannya.

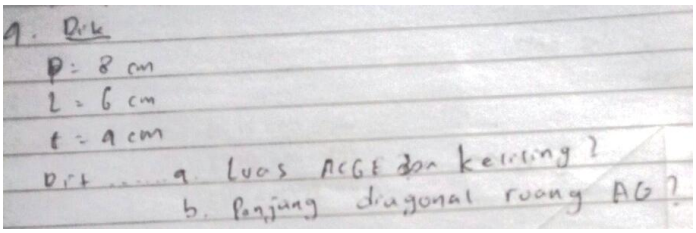
Memeriksa kembali

P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	AMAM130
S1	:	*Tidak bu, karena tadi yang saya ukur hanya satu benda saja*	AMAM131
P	:	Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?	AMAM132
S2	:	*Sudah tadi bu*	AMAM133
P	:	Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu telah kamu periksa?	AMAM134
S3	:	*Sudah bu*	AMAM135
P	:	Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?	AMAM136
S4	:	*menurut saya tidak ada bu*	AMAM137
P	:	Jika ada soal seperti ini lagi Apakah kamu bisa menyelesaikannya ?	AMAM138
S5	:	*Bisa bu*	AMAM139

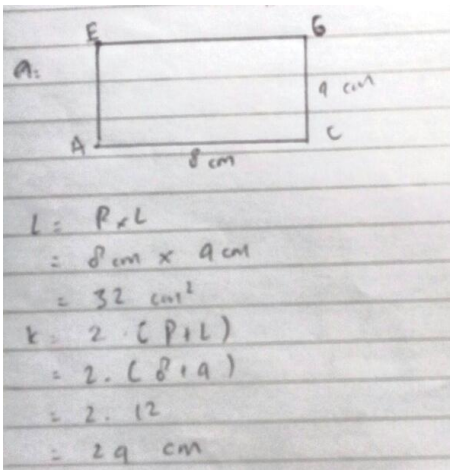
Dalam langkah memeriksa kembali ini, berdasarkan AMAM131 nampak bahwa subjek tidak yakin dengan jawabannya karena subjek salah dalam memahami masalahnya. Seharusnya ia mengukur 2 benda, namun ia hanya mengukur 1 benda saja. Meskipun demikian, berdasarkan AMAM134 dan AMAM135 subjek mampu memeriksa kembali jawabannya sehingga ia mengetahui bahwa jawabannya kurang tepat.

Soal nomor 2

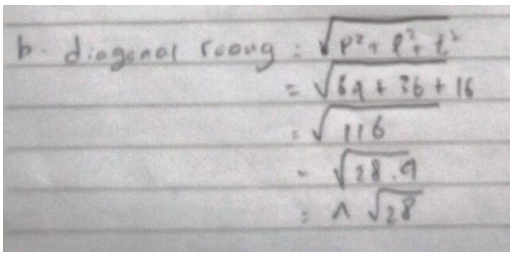
AMAM201



AMAM202



AMAM203



Berdasarkan hasil penyelesaian siswa AMA pada AMAM201, AMAM202, dan AMAM203 terlihat bahwa subjek tidak dapat menyelesaikan soalnya dengan baik. Jawaban yang dituliskan juga salah. Selanjutnya untuk mengetahui proses berpikir subjek dalam menyelesaikan soal nomor 2 tersebut, peneliti melakukan wawancara berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

<u>Memahami masalah</u>

P : Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu, kemudian bacalah soal itu. AMAM204

S1 : *Sudah bu* AMAM205

P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	AMAM206
S2	:	*Untuk yang (b) sudah bu*	AMAM207
P	:	Apakah kamu mengerti soal itu?	AMAM208
S3	:	*Iya bu*	AMAM209
P	:	Sekarang coba kamu ungkapkan apa yang kamu mengerti dari soal itu.	AMAM210
S4	:	*Mengukur luas dan keliling ACGE serta mengukur panjang diagonal ruang AG*	AMAM211
P	:	Apa yang kamu ketahui dari soal itu?	AMAM212
S5	:	*sebuah balok dengan p=8 cm, l=6 cm, t=4 cm*	AMAM213
P	:	Untuk bangun ACGE Apakah sudah diketahui panjnag sisinya?	AMAM214
S6	:	*Sudah bu, kan ACGE bentuknya persegi panjang jadi panjangnya 8 cm dan lebarnya 6 cm*	AMAM215
P	:	Coba kamu perhatikan sisi ABCD, Apakah sisi AB = AC?	AMAM216
S7	:	*Tidak bu, oh iya seharusnya pakai Phytagoras bu*	AMAM217

Berdasarkan hasil wawancara AMAM207 tersebut, subjek sudah pernah mendapatkan soal serupa AMAM203 sebelumnya. Namun pada AMAM215, subjek mengalami kesulitan dalam memahami soal. Setelah peneliti memeberikan pertanyaan AMAM216, akhirnya subjek dapat memahami soal yang diberikan peneliti tersebut.

<u>Membuat rencana penyelesaian</u>

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	AMAM218
S1	:	*Untuk yang (a) dicari luasnya dengan rumus* $p \times l$ *dan kelilingnya* $2(p+l)$. *Untuk yang (b) panjang diagonal ruang AG dapat dicari dengan rumus* $\sqrt{p^2+l^2+t^2}$	AMAM219
P	:	Menurutmu Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?	AMAM220
S2	:	*Ada bu, bisa dicari dengan Phytagoras tapi harus mencari panjang AC terlebih dahulu*	AMAM221
P	:	Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?	AMAM222
S3	:	*Sudah bu*	AMAM223

Berdasarkan wawancara AMAM219 tersebut, dapat diketahui bahwa siswa AMA mampu membuat rencana penyelesaiannya dengan

rinci. Berdasarkan pengalamannya pada penelitian pertama soal nomor 1, subjek langsung menjelaskan rencana penyelesaiannya tanpa dipancing beberapa pertanyaan oleh peneliti lagi yakni nampak pada AMAM219.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	AMAM224
S1	:	*Ini tadi yang (a) salah bu, seharusnya panjang AC nya dicari dengan Phytagoras dari segitiga ABC. Kalau yang (b) ini tinggal di substitusikan panjang, lebar, dan tingginya ke dalam rumusnya bud an didapatkan panjang diagonal ruang AG* $\sqrt{116} = 4\sqrt{28}$	AMAM225
P	:	Mengapa demikian?	AMAM226
S2	:	*Karena* $\sqrt{116}$ *kan sama dengan* $\sqrt{4 \times 28}$ *bu*	AMAM227
P	:	Apakah kamu yakin? Coba kamu hitung lagi.	AMAM228
S3	:	*(menhitung ulang jawabannya)Eh ya bu, saya salah hitung seharusnya 29 bukan 28 bu*	AMAM229
P	:	Lalu Apakah $\sqrt{4 \times 28} = 4\sqrt{28}$?	AMAM230
S4	:	*Hehe tidak bu, saya kurang teliti*	AMAM231
P	:	Iya tidak apa-apa. Lalu Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.	AMAM232
S5	:	*Tadi sempat ragu untuk yang (a) dan ternyata memang salah bu*	AMAM233

Berdasarkan wawancara AMAM225 tersebut, subjek memang menyelesaikan masalahnya sesuai rencana penyelesaian yang sudah dibuat. Namun jawaban yang dituliskan oleh siswa AMA banyak yang salah, terutama pada AMAM203. Setelah peneliti mengajukan beberapa pertanyaan, berdasarkan AMAM233 subjek mengetahui bahwa jawabannya salah dan subjek mampu membenarkannya kembali.

Memeriksa kembali

P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	AMAM234
S1	:	*Tidak bu*	AMAM235
P	:	Mengapa kamu tidak yakin?	AMAM236
S2	:	*Tadi yang (a) saya sudah salah, kemudian yang (b) juga begitu bu*	AMAM237

P	:	Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?	AMAM238
S3	:	*Belum tadi bu*	AMAM239
P	:	Mengapa kamu belum memeriksa jawabanmu?	AMAM240
S4	:	*Belum sempat bu, karena teman-teman sudah mengumpulkan jadi saya ikut-ikutan*	AMAM241
P	:	Jika ada soal seperti ini lagi Apakah kamu bisa menyelesaikannya ?	AMAM242
S5	:	*Bisa bu*	AMAM243

Berdasarkan wawancara AMAM238 dan AMAM239 tersebut, siswa AMA memang tidak memeriksa kembali jawabannya. Namun AMAM237 menunjukkan bahwa subjek mampu menyadari bahwa jawabannya tadi salah karena dalam wawancara sebelumnya subjek sudah menjelaskan jawabannya. Subjek cenderung menyesuikan pengalaman-pengalaman baru yang didapatkannya dengan pengetahuan yang sudah pernah didapatkan sebelumnya.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan siswa AMA dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya selengkapnya disajikan dalam tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Proses Berpikir Siswa AMA

Teori Polya	Proses Berpikir Teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal 1		Soal 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	√	-	√	-	Asimilasi
Merencanakan penyelesaian	-	√	-	√	Akomodasi
Menyelesaikan rencana	√	-	√	-	Asimilasi
Memeriksa kembai	√	-	√	-	Asimilasi

Proses asimilasi AMA dalam memahami masalah, yakni AMA dapat memahami masalah setelah membaca soalnya dua kali. Hal tersebut terjadi karena AMA belum memahami pertanyaannya setelah membaca soalnya satu kali, setelah AMA membaca ulang masalahnya barulah AMA memahami masalahnya. Artinya pemahaman awal AMA belum begitu kuat, sehingga AMA harus membaca soalnya lebih dari satu kali untuk dapat memahami masalah tersebut.

Proses akomodasi AMA dalam membuat rencana penyelesaian, yakni AMA dapat membuat rencana penyelesaian setelah peneliti memberikan pertanyaan tentang bagaimana cara menyelesaikan masalahnya. Hal tersebut terjadi karena AMA belum pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Artinya AMA belum memiliki pengetahuan awal yang cukup terkait langkah membuat rencana penyelesaian ini, sehingga AMA mampu membuat rencana penyelesaian setelah AMA menyesuaikan pemahaman mengenai masalah tersebut dengan pertanyaan yang diberikan oleh peneliti.

Proses asimilasi AMA dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, yakni AMA dapat mengetahui kesalahan pada jawabannya saat AMA menjelaskan hasil pekerjaannya. Hal tersebut terjadi karena AMA salah dalam perhitungan, namun akhirnya AMA dapat memperbaiki jawaban tersebut. Artinya AMA hanya kurang teliti dalam perhitungan sehingga AMA mampu memperbaiki jawabannya dengan benar.

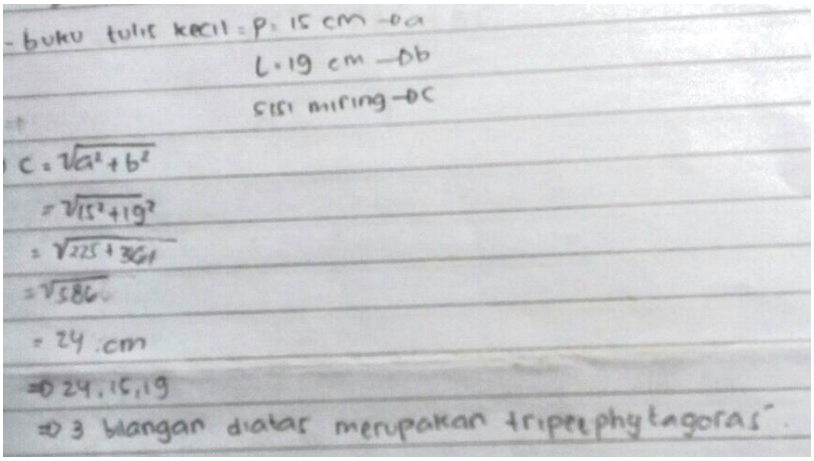
Proses asimilasi AMA dalam memeriksa kembali, yakni AMA belum melakukan langkah memeriksa kembali jawabannya namun AMA

mampu menyadari bahwa jawabannya salah. Hal tersebut terjadi karena saat wawancara langkah menyelesaikan rencana penyelesaian AMA sudah mengetahui kesalahan pada jawabannya. Artinya AMA memiliki daya ingat yang baik, sehingga kesalahan pada jawaban AMA dapat diperbaiki.

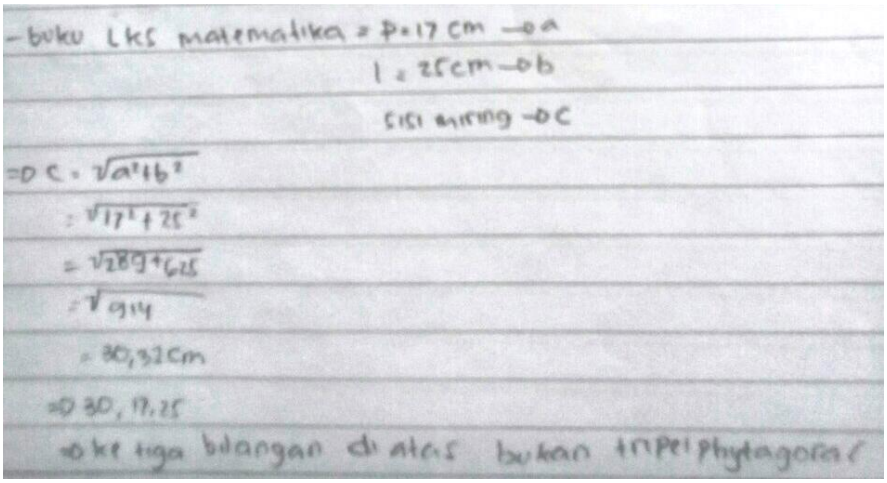
4. Jawaban siswa subjek MFM

Soal nomor 1

MFMM101



MFMM102



Berdasarkan MFM101 dan MFM102 diatas terlihat bahwa subjek tersebut mampu menyelesaiakan soal ini, namun ada beberapa kesalahan

pada penghitungannya yakni pada MFM101. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan siswa MFM terkait dengan hasil jawabannya untuk mengetahui proses berpikirnya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

P	:	Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu, kemudian bacalah soal itu.	MFMM103
S1	:	*Sudah mbak*	MFMM104
P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	MFMM105
S2	:	*Sudah mbak*	MFMM106
P	:	Apakah kamu mengerti soal itu?	MFMM107
S3	:	*Iya mbak*	MFMM108
P	:	Apa yang kamu ketahui dari soal itu?	MFMM109
S4	:	*Menentukan Triple Phytagoras atau bukan*	MFMM110
P	:	Masih adakah yang kamu ketahui dari soal itu?	MFMM111
S5	:	*Sudah mbak*	MFMM112
P	:	Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal ?	MFMM113
S6	:	*Dari pertanyaannya mbak*	MFMM114

Berdasarkan wawancara dengan subjek, MFMM110 menunjukkan bahwa ia mampu memahami soal dengan baik. Hal ini dikarenakan MFM106 menunjukkan bahwa subjek sudah pernah mendapatkan soal serupa sebelumnya. Sehingga subjek nampak tidak mengaami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini.

Membuat rencana penyelesaian

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	MFMM115
S1	:	*Mengukur 2 benda kemudian dituliskan hasilnya. Setelah itu dihitung menggunakan Rumus Phytagoras Apakah angka itu meruBapakan Triple Phytagoras atau bukan.*	MFMM116
P	:	Menurutmu Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?	MFMM117
S2	:	*Tidak mbak*	MFMM118
P	:	Apakah kamu sudah pernah membuat rencana	MFMM119

		penyelesaian seperti ini sebelumnya?	
S3	:	*Sudah mbak*	MFMM120

Berdasarkan wawancara dengan siswa MFM, MFMM116 menunjukkan bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian yang baik. Subjek pada MFMM120 mengatakan bahwa ia sudah pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya sehingga ia tidak mengalami kesulitan dalam membuat rencana penyelesaian.

<u>Menyelesaikan rencana penyelesaian</u>

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	MFMM121
S1	:	*ini panjangnya saya simbolkan a, lebarnya b, dan sisi miringnya c. untuk buku tulis kecil saya ukur* $a = 15\ cm,\ b = 19\ cm,$ *dan* $c = 24\ cm.$ *Kemudian dimasukkan ke rumus Phytagoras ternyata memenuhi rumus Phytagoras jadi ketiga bilangan tersebut meruBapakan Triple Phytagoras. Sedangkan yang kedua buku LKS Matematika didapatkan angka 17 cm, 25 cm, dan 30 cm. Karena hasil akhirnya* $c^2 \neq a^2 + b^2$ *jadi ketiga angka tersebut bukan Triple Phytagoras.*	MFMM122
P	:	Mengapa demikian?	MFMM123
S2	:	*Karena syarat Triple Phytagoras harus memenuhi* $c^2 = a^2 + b^2$	MFMM124
P	:	Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?	MFMM125
S3	:	*Tidak mbak*	MFMM126
P	:	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.	MFMM127
S4	:	*Tidak mbak, kan dulu sudah pernah diajarkan bu Binti (guru matematika)*	MFMM128

Berdasarkan wawancara MFMM122 menunjukkan bahwa subjek mampu menyelesaikan rencana penyelesaiannya dengan baik. Subjek juga masih ingat tentang syarat Triple Phytagoras, nampak pada MFMM124. Subjek menyesuaikan soal/masalah yang didapatkannya dengan pengetahuan soal yang sudah didapatkan sebelumnya sehingga ia

mampu menyelesaikan masalahnya dengan baik nampak pada MFMM128.

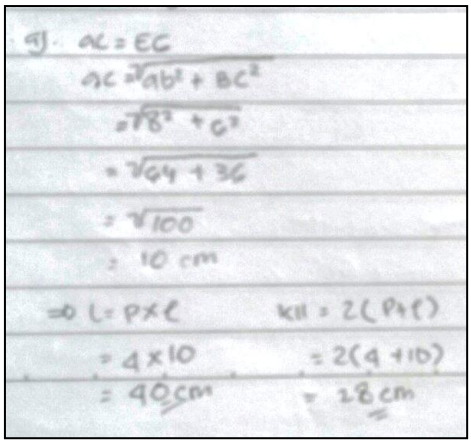
Memeriksa kembali

P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	MFMM129
S1	:	*Yakin mbak*	MFMM130
P	:	Mengapa kamu yakin?	MFMM131
S2	:	*Karena saya sudah pernah mengerjakan soal seperti ini*	MFMM132
P	:	Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?	MFMM133
S3	:	*Belum mbak*	MFMM134
P	:	Silahkan kamu periksa lagi jawabanmu, hitungannga juga coba di cek ulang.	MFMM135
S4	:	*Aduh iya mbak, ini* $\sqrt{586}$ *hasilnya bukan 24. Berarti yang buku tulis kecil tadi juga bukan Triple Phytagoras mbak karena tidak memenuhi rumus Phytagorasnya*	MFMM136
P	:	Jika ada soal seperti ini lagi Apakah kamu bisa menyelesaikannya ?	MFMM137
S5	:	*Bisa mbak*	MFMM138

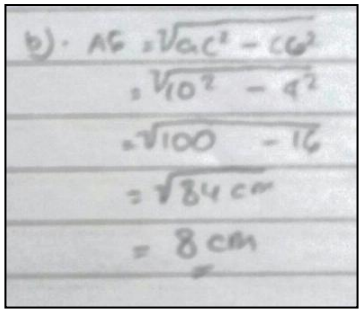
Berdasarkan wawancara dengan siswa MFM pada MFMM133 dan MFMM134 menunjukkan bahwa subjek tidak memeriksa kembali jawabannya. Namun ketika peneliti menyuruh siswa MFM untuk memeriksa kembali jawabannya seperti pada MFMM135 diatas, subjek menemukan kesalahan pada jawabannya dan berdasarkan MFM136 menunjukkan bahwa subjek mampu membenahinya dengan tepat.

Soal nomor 2

MFMM201



MFMM202



Berdasarkan hasil penyelesaian MFM diatas terlihat bahwa untuk nomor 2 ini ia mampu menyelesaikan MFMM201 dengan benar, sedangkan jawaban MFMM202 belum terjawab dengan benar. Selanjutnya untuk mengetahui proses berpikir siswa MFM, peneliti melakukan wawancara berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang dikemukakan oleh Polya.

<u>Memahami masalah</u>

P	:	Silahkan kamu baca petunjuk soal terlebih dahulu, kemudian bacalah soal itu.	MFMM203
S1	:	*Sudah mbak*	MFMM204
P	:	Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?	MFMM205
S2	:	*Sudah mbak*	MFMM206
P	:	Apakah kamu mengerti soal itu?	MFMM207
S3	:	*Iya mbak*	MFMM208
P	:	Apa yang kamu ketahui dari soal itu?	MFMM209

S4	:	*Sebuah balok dengan p = 8 cm, l = 6 cm, dan t = 4 cm*	MFMM210
P	:	Masih adakah yang kamu ketahui dari soal itu?	MFMM211
S5	:	*Sudah mbak*	MFMM212
P	:	Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal ?	MFMM213
S6	:	*Dari gambar*	MFMM214

Berdasarkan wawancara dengan siswa MFM, MFMM210 menunjukkan bahwa subjek mampu memahami soal yang diberikan dengan baik. MFMM205 dan MFMM206 menunjukkan bahwa subjek sudah pernah mendapatkan soal serupa sebelumnya, dan subjek pernah melakukan langkah memahami masalah sehingga mampu memahaminya dengan baik.

<u>Membuat rencana penyelesaian</u>

P	:	Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.	MFMM215
S1	:	*Dicari dulu panjang AC lalu bisa dihitung luas dan kelilingnya. Kemudian yang (b) langsung dihitung Bapakai Phytagoras mbak*	MFMM216
P	:	Menurutmu Apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?	MFMM217
S2	:	*Tidak mbak*	MFMM218
P	:	Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?	MFMM220
S3	:	*Sudah mbak*	MFMM221

Berdasarkan wawancara dengan siswa MFM, MFMM221 menunjukkan bahwa subjek sudah pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Sehingga pada MFMM216 subjek mampu mempuat rencana penyelesaian dengan singkat dan jelas.

<u>Menyelesaikan rencana penyelesaian</u>

P	:	Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.	MFMM222
S1	:	*Panjang* $AC = EG$ *sehingga panjang AC bisa dicari dengan Phytagoras melalui segitiga ABC*	MFMM223

		sehingga panjang ACnya adalah 10 cm. selanjutnya dicari luas ACGE dapat dicari dengan rumus $p \times l = 4 \times 10 = 40\ cm$, *dan keliling ACGE ini rumusnya* $2(p + l)$ *mbak, setelah di substitusikan hasilnya 28 cm. untuk panjang AG ini saya hitung dengan rumus Phytagoras mbak.*	
P	:	Coba kamu jelaskan rumus Phytagoras yang kamu gunakan untuk menghitung panjang AG tersebut.	MFMM224
S2	:	*AC tadi kan sisi miring mbak, jadi panjang AG bisa dicari melalui segitiga ACG dengan rumus* $AG = \sqrt{AC^2 - CG^2}$ *lalu disubstitusikan nilainya dan didapatkan* $AG = 8\ cm$.	MFMM225
P	:	Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?	MFMM226
S3	:	*Tidak mbak*	MFMM227
P	:	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.	MFMM228
S4	:	*Iya mbak, tadi bingung untuk soal yang (b) jadi saya jawab sebisa saya.*	MFMM229

Berdasarkan wawancara peneliti dengan siswa MFM tersebut, MFMM223 menunjukkan bahwa subjek belum bisa memahami konsep dasar diagonal ruang. Sehingga subjek salah menerapkan rumus Phytagoras dan menganggap AC adalah sisi miringnya.

<u>Memeriksa kembali</u>

P	:	Apakah kamu yakin jawabanmu benar?	MFMM230
S1	:	*Iya mbak*	MFMM231
P	:	Mengapa kamu yakin?	MFMM232
S2	:	*Karena tadi saya sudah menghitung ulang jawabannya*	MFMM233
P	:	Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu telah kamu periksa?	MFMM234
S3	:	*Sdah mbak*	MFMM235
P	:	Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?	MFMM236
S4	:	*Menurut saya tidak ada mbak*	MFMM237
P	:	Apakah kamu juga sudah memeriksa jawaban yang (b)?	MFMM238
S5	:	*Sudah mbak*	MFMM239

Berdasarkan wawancara peneliti dengan siswa MFM pada MFMM235 menunjukkan bahwa subjek memeriksa kembali jawabannya. Saat peneliti bertanya MFMM238, subjek mengatakan sudah memeriksanya juga.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan siswa MFM dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya selengkapnya disajikan dalam tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Proses Berpikir Siswa MFM

Teori Polya	Proses Berpikir Teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal 1		Soal 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	√	-	√	-	Asimilasi
Merencanakan penyelesaian	√	-	√	-	Asimilasi
Menyelesaikan rencana	√	-	√	-	Asimilasi
Memeriksa kembai	√	-	√	-	Asimilasi

Proses asimilasi MFM dalam memahami masalah, yakni MFM langsung dapat memahami masalah setelah membaca soal satu kali. Hal tersebut terjadi karena MFM telah sering mengerjakan soal serupa. Artinya MFM memiliki cukup banyak pengetahuan awal, sehingga MFM dengan mudah memahami masalah tersebut tanpa harus membutuhkan bantuan orang lain.

Proses asimilasi MFM dalam membuat rencana penyelesaian, yakni MFM dapat membuat rencana penyelesaian setelah MFM memahami masalahnya. Hal tersebut terjadi karena MFM sudah sering membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Artinya MFM memiliki

cukup banyak pengetahuan mengenai bagaimana cara membuat rencana penyelesaian, sehingga MFM dengan mudah membuat rencana penyelesaiannya.

Proses asimilasi MFM dalam menyelesaikan masalah, yakni MFM langsung dapat menyelesaikan setelah membuat rencana penyelesaiannya. Hal tersebut terjadi karena MFM telah sering mengerjakan soal serupa. Artinya MFM memiliki cukup banyak pengetahuan awal, sehingga MFM dengan mudah mengerjakan masalah tersebut.

Proses asimilasi MFM dalam memeriksa kembali, yakni MFM belum melakukan langkah memeriksa kembali jawabannya namun MFM mampu mengetahui bahwa jawabannya salah ketika peneliti meminta MFM melihat kembali jawabannya. Hal tersebut terjadi karena MFM teliti dalam melihat kembali jawabannya. Artinya MFM menyesuaikan hasil jawabannya dengan pengetahuan awal MFM, sehingga kesalahan pada jawaban MFM dapat diperbaiki.

C. Temuan Peneliti

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dengan judul “Proses Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Jean Piaget dalam Memahami Teorema Phytagoras Kelas VIII-A SMP Islam Durenan Trenggalek Tahun Ajaran 2015/2016”, peneliti mendapatkan temuan dalam penelitian ini. Temuan tersebut terdiri dari temuan utama dan temuan tambahan. Temuan utama mencakup hal-hal yang berkaitan dengan focus

penelitian, sedangkan temuan tambahan berisi temuan-temuan lain yang dijumpai pada saat penelitian berlangsung.

1. Temuan Utama

Adapun temuan utama disajikan oleh peneliti pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.7 Proses Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Jean Piaget

No	Nama Siswa	Teori Polya	Proses Berpikir Siswa	
			Asimilasi	Akomodasi
1	ESA	Memahami Masalah	√	-
		Membuat Rencana Penyelesaian	-	√
		Menyelesaikan Rencana	√	-
		Memeriksa Kembali	√	-
2	SA	Memahami Masalah	-	√
		Membuat Rencana Penyelesaian	√	-
		Menyelesaikan Rencana	-	√
		Memeriksa Kembali	-	√
3	AMA	Memahami Masalah	√	-
		Membuat Rencana Penyelesaian	-	√
		Menyelesaikan Rencana	√	-
		Memeriksa Kembali	√	-
4	MFM	Memahami Masalah	√	-
		Membuat Rencana Penyelesaian	√	-
		Menyelesaikan Rencana	√	-
		Memeriksa Kembali	√	-

Berdasarkan tabel diatas, maka dapat dijelaskan pencapaian indikator masing-masing proses berpikir siswa sebagai berikut.

a. Asimilasi

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa proses berpikir siswa yang paling dominan yakni proses berpikir secara asimilasi. Pada langkah penyelesaian dalam memahami masalah, menyelesaikan rencana penyelesaian, dan langkah dalam memeriksa kembali 3 siswa melakukan proses berpikir secara asimilasi. Bahkan siswa

MFM melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya tersebut.

b. Akomodasi

Adapun proses berpikir secara akomodasi hanya dilakukan oleh beberapa siswa saja dalam langkah penyelesaian tertentu. Namun siswa SA hampir melakukan proses berpikir secara akomodasi untuk semua langkah penyelesaiannya.

Adapun kategori proses berpikir siswa sesuai langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya sebagai berikut.

Tabel 4.8 Proses Berpikir Siswa

Teori Polya	Proses Berpikir Siswa			
	ESA	SA	AMA	MFM
Memahami masalah	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Asimilasi
Membuat rencana penyelesaian	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi
Menyelesaikan rencana penyelesaian	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Asimilasi
Memeriksa kembali	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Asimilasi

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa proses berpikir siswa yang paling dominan yakni proses berpikir secara asimilasi. Pada langkah penyelesaian dalam memahami masalah, menyelesaikan rencana penyelesaian, dan langkah dalam memeriksa kembali 3 siswa melakukan proses berpikir secara asimilasi. Bahkan siswa MFM melakukan proses berpikir secara asimilasi dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya tersebut. Namun untuk siswa SA melakukan proses berpikir secara akomodasi pada langkah-langkah penyelesaian tersebut.

2. Temuan Tambahan

Adapun temuan tambahan dalam penelitian ini yaitu:

a. Banyak siswa yang kurang teliti dalam menuliskan satuan pada hasil akhirnya (seperti satuan luas dan panjang).
b. Beberapa siswa belum pernah melakukan langkah-langkah penyelesaian seperti teori Polya dan cenderung langsung menjawab pertanyaannya tanpa membuat rencana penyelesaian terlebih dahulu.
c. Dalam penulisan satuan untuk mencari luas, siswa juga ada yang lupa bahwa satuan luas itu seharusnya meruBapakan satuan kuadrat (cm^2 atau yang lainnya).
d. Ada siswa yang masih ragu-ragu atau kebingungan menjelaskan hasil pekerjaannya. Padahal siswa tersebut mampu untuk menjelaskannya.