

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Studi Pendahuluan

Lokasi penelitian yaitu di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Blitar (MTsN 1 Blitar) yang beralamat di jalan. Ponpes Al-Kamal Desa Kunir Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. MTsN 1 Blitar merupakan satu-satunya Madrasah Negeri yang berada di Kecamatan Wonodadi.

Pada hari Selasa, 07 Januari 2020 peneliti kembali ke MTsN 1 Blitar menemui giuru mata pelajaran matematika kelas VIII-8 guna untuk mengumpulkan informasi terkait proses berpikir siswa dalam memahami konsep matematika. Secara umum, menurut guru matematika kelas VIII-8 kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika bervariasi. Ada yang memiliki kemampuan pemahaman berpikir baik karena memang siswa itu cerdas, ada juga siswa yang memiliki kemampuan berpikir baik karena keaktifan bertanya saat proses pembelajaran berlangsung, dan ada juga siswa yang kemampuan berpikirnya kurang baik.

2. Pelaksanaan Lapangan

Pada hari Selasa, 07 Januari 2020 peneliti kembali ke MTsN 1 Blitar untuk menemui Bapak Agus Syaifudin guna membicarakan jadwal pelaksanaan penelitian. Bapak Agus menawarkan kepada peneliti untuk memulai penelitian pada hari Jumat, tanggal 17 Januari 2020. Setelah disepakati, peneliti memberikan

instrumen soal yang akan digunakan untuk melakukan tes tulis pada siswa sekaligus meminta sebagai validator 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 Pengkodean Daftar Peserta Penelitian

No. Urut	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	AHB	L
2	ANF	L
3	ALM	L
4	ASH	L
5	AFA	L
6	BADA	L
7	BSPA	L
8	FSA	L
9	GPM	L
10	HAN	L
11	LPS	L
12	MAR	L
13	MNS	L
14	MZFH	L
15	MAW	L
16	MNFB	L
17	MIR	L
18	MZA	L
19	MAS	L
20	MAR	L
21	MBRY	L
22	MFI	L
23	MHF	L
24	MI	L
25	MRSI	L
26	MRF	L
27	MWR	L
28	MYIM	L
29	NIAP	L
30	RA	L
31	RNWR	L
32	RAL	L

Pada hari Jumat, 17 Januari 2020 peneliti melakukan penelitian hari pertama. Penelitian dilakukan pada jam ke 1-2 tepatnya pada pukul 07.00-08.10 WIB. Sebelum memulai penelitian, peneliti memperkenalkan diri kepada siswa kelas VIII-8 sebagai mahasiswa IAIN Tulungagung yang akan melakukan penelitian di MTsN 1 Blitar. Setelah selesai melakukan perkenalan, peneliti memberikan soal tes tulis 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 penelitian ini adalah Teorema Pythagoras. Tes dilaksanakan dalam waktu 40 menit. Setelah pelaksanaan tes tersebut peneliti mengoreksi jawaban siswa. Dari 32 siswa yang mengikuti tes, peneliti menentukan 4 siswa sebagai subjek. Daftar siswa yang dijadikan subjek penelitian disajikan dalam tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Daftar Subjek Penelitian

No. Urut	Kode Siswa	Jenis Kelamin	Subjek
1	GPM	L	S1
2	MNFB	L	S2
3	RAL	L	S3
4	BADA	L	S4

Pertimbangan peneliti dalam menentukan subjek wawancara berdasarkan jawaban tes tulis siswa, berdasarkan kemampuan dalam memahami soal. Subjek pertama dipilih karena belum memenuhi proses berpikir secara asimilasi, peneliti ingin mengetahui penyebabnya. Subjek kedua dipilih karena memenuhi proses berpikir secara asimilasi saja. Subjek ketiga dipilih karena memenuhi indikator berpikir secara asimilasi. Subjek keempat karena memenuhi indikator

akomodasiakhirnya memilih 4 siswa tersebut sebagai subjek penelitiannya yaitu GPM(S1), MNFB(S2), RAL(S3), dan BADA(S4).

Tabel 4.3 Koding Data Penelitian

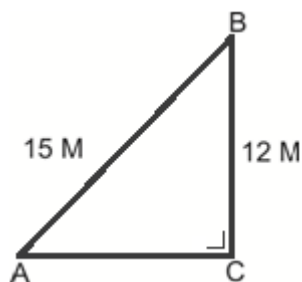
Konteks Penelitian	Indikator	Tahapan Polya	Koding	Keterangan
Proses Berpikir Asimilasi	1. Jika siswa mempunyai pengalaman yang sama atau hampir sama dengan perintah yang diberikan.	1. Memahami masalah	SX.AS.M1 .P1	SX= Misal subjek penelitian M1= Misal Masalah 1 J1= Misal Jawaban 1
	2. Siswa menyesuaikan pengalaman-pengalaman baru yang diperolehnya dengan struktur skema yang ada dalam diri siswa	2. Membuat rencana		
Proses Berpikir Akomodasi	1. Jika pengalaman siswa tidak sesuai dengan perintah yang diberikan	3. Melakukan renacana	SXM2.J1	SX= Misal subjek penelitian M2= Misal Masalah 2 J1= Misal Jawaban 1
	2. Siswa menyesuaikan skema dalam dirinya dengan fakta-fakta baru yang diperoleh melalui pengalaman dari lingkungannya	4. Memeriksa kembali		

B. Analisis Data

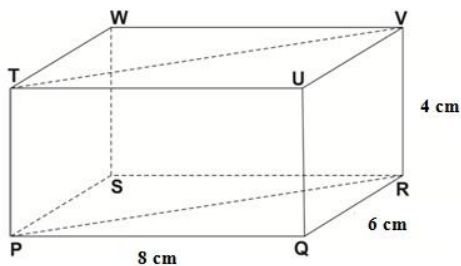
Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkenaan dengan kegiatan penelitian dan subjek penelitian selama pelaksanaan penelitian. Ada dua bentuk data dalam kegiatan penelitian ini yaitu hasil dari jawaban tes dan hasil wawancara dengan siswa. Dua data ini akan menjadi tolak ukur untuk menyimpulkan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

Soal adalah sebagai berikut.

1. Sebuah tiang bendera tingginya 12 m berdiri tegak diatas tanah datar. Dari ujung atas tiang ditarik seutas tali ke sebuah patok tanah. Jika panjang tali 15 m , maka jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah adalah? Periksalah apakah ketiga bilangan tersebut merupakan tripel pythagoras!



2. Perhatikan gambar di bawah ini



Pada gambar di atas balok PQRSTUWV dengan alas PQRS dan sisi atas

TUVW. Panjang rusuk $PQ= 8\text{ cm}$, $QR= 6\text{ cm}$, $RV= 4\text{ cm}$. Hitunglah!

- a. Luas dan keliling bidang PRVT
- b. Panjang diagonal ruang PV

1. Jawaban subjek S1

Soal nomor 1

1. Diket : $AB = 15 \text{ m}$
 $BC = 12 \text{ m}$
 Ditanya : $AC ?$ } S1LP1M1

Jwb : $AC^2 = AB^2 - BC^2$
 $AC^2 = 15^2 - 12^2$
 $AC^2 = 225 - 144$
 $AC^2 = 81$
 $AC = \sqrt{81}$
 $AC = 9 \text{ m}$ } S1LP3M1

$AB^2 = AC^2 + BC^2$
 $AB^2 = 9^2 + 12^2$
 $AB^2 = 81 + 144$
 $AB^2 = 225$
 $AB = \sqrt{225}$
 $AB = 15$ } S1LP4M1

Jadi, ketiga bilangan tersebut merupakan tripel pythagoras

Gambar 4.1 Penyelesaian subjek S1 dalam masalah 1

Berdasarkan hasil penyelesaian S1 diatas terlihat bahwa untuk nomor 1 siswa tersebut mampu menyelesaikan soalnya dengan benar. Mampu membuat rencana penyelesaian sesuai jawaban S1LP1M1. Mampu menyelesaikan rencana penyelesaian sesuai S1LP3M1. Mampu melakukan langkah memeriksa kembali jawaban yang telah dibuatnya sesuai dengan jawaban S1LP4M1. Namun subjek tidak melakukan langkah penyelesaian membuat rencana penyelesaian. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S1 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah- langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S1 : *Sudah mas, hampir mirip.*
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S1 : *Ya itu mas, panjang $AB= 15$ m, dan panjang $BC= 12$ m. SILP1M1*
- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
- S1 : *Itu mas, mencari jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah, atau panjang AC mas SILP1M1*
- P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S1 : *Dengan saya membaca soal mas.*

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S1 dan wawancara tersebut, berdasarkan SILP1M1 menunjukkan subjek S1 mampu memahami masalah dengan baik. Dalam memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena subjek pernah mendapatkan soal yang serupa sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
- S1 : *Dengan menggunakan rumus pythagoras.*
- P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
- S1 : *Tidak ada mas.*
- P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
- S1 : *Belum mas, langsung dikerjakan SILP2M1*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek S1 dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek belum pernah membuat rencana penyelesaian. Berdasarkan pada SILP2M1 subjek menyatakan bahwa belum

pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Dengan demikian dapat diketahui bahwa subjek mengerjakan soal tanpa membuat rencana penyelesaian sebelumnya.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
- S1 : *Pertama yang saya lakukan itu mencari rumus.nya terlebih dahulu setelah itu dari yang diketahui tadi panjang $AB=15$ m dan panjang $BC=12$ m saya hitung mas. Setelah saya hitung hasilnya adalah 9m. S1LP3M1*
- P : Mengapa demikian?
- S1 : *Karena kalau tripel pythagoras itu jumlah kuadrat kedua bilangan sama dengan kuadrat bilangan terbesar.*
- P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
- S1 : *Tidak mas.*
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.
- S1 : *Tidak mas.*

Berdasarkan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa S1 sangat memahami tentang tripel pythagoras terlihat pada penjelasan jawaban S1LP3M1. Penjelasan yang diberikan oleh subjek mudah dimengerti, terlihat bahwa subjek memang sudah pernah menyelesaikan soal serupa dengan yang diberikan oleh peneliti

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
- S1 : *Yakin mas.*
- P : Mengapa kamu yakin?
- S1 : *Karena saya sudah pernah mengerjakan soal yang hampir sama.*
- P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
- S1 : *Sudah diperiksa mas. S1LP4M1*
- P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
- S1 : *Sudah mas.*

Berdasarkan wawancara tersebut, sesuai dengan S1LP4M1 subjek mampu memeriksa kembali jawabannya dengan menggunakan rumus yang subjek tuliskan.. Subjek juga memiliki daya ingat yang baik tentang tripel pythagoras dan subjek juga yakin akan jawaban yang dituliskannya.

Soal nomor 2

2. Diket : $PQ = 8 \text{ cm}$
 $QR = 6 \text{ cm}$
 $RV = 4 \text{ cm}$
 Ditanya : a. Luas dan Keliling.
 b. Panjang PV

Jawab
 a.)

$PR^2 = 8^2 + 6^2$
 $PR^2 = 64 + 36$
 $PR^2 = 100$
 $PR = \sqrt{100}$
 $PR = 10$

Luas = $\frac{1}{2} \times P \times L$
 $= \frac{1}{2} \times 8 \times 6$
 $= 24 \text{ cm}^2$

$K = 2(P+L)$
 $= 2(8+6)$
 $= 2(14)$
 $= 28 \text{ cm}$

b. $PV = PR^2 + RV^2$
 $= 10^2 + 4^2$
 $= 100 + 16$
 $= 116$
 $PV = \sqrt{116}$
 $PV \approx 10,77 \text{ cm}$

Gambar 4.2 Penyelesaian subjek S1 dalam masalah 2

Berdasarkan hasil penyelesaian S1 diatas terlihat bahwa untuk nomor 2 subjek tersebut belum mampu menyelesaikan soalnya dengan benar karena ada soal yang belum terselesaikan. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S1 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S1 : *Kayaknya belum pernah mendapatkan soal seperti itu mas.*
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S1 : *Panjang $PQ = 8 \text{ cm}$, panjang $QR = 6 \text{ cm}$, dan panjang $RV = 4 \text{ cm}$.
 S1KP1M2*

- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
 S1 : *Mencari luas dan keliling bidang PVRT sama mencari panjang PV. SIKP1M2*
 P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
 S1 : *Dari saya melihat gambar dan membaca soalnya mas.*

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S1 dan wawancara S1KP1M2 tersebut, menunjukkan subjek mengalami sedikit kesulitan dalam memahami masalah. Dalam memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena subjek pernah mendapatkan soal yang serupa sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
 S1 : Untuk yang (a) itu dicari panjang PR dulu kayaknya mas, dengan rumus pythagoras kemudian mencari luas dan kelilingnya. Kalau yang (b) saya kok bingung ya mas SIKP2M2
 P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
 S1 : *Untuk yang (a) menggunakan pythagoras, tapi yang (b) itu gimana ya mas.*
 P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
 S1 : *Belum mas, biasanya langsung dikerjakan.*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek S1 dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek belum pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Karena berdasarkan SIKP2M2 subjek dapat menentukan rencana penyelesaian, meskipun sedikit kesulitan pada soal (b).

Menyelesaikan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
 S1 : *Saya mencari panjang PR dulu mas, ketemu hasilnya PR sama dengan 10 cm. Setelah itu saya menghitung luas dan keliling bidang PVRT nya mas, hasil luasnya 40 cm² dan kelilingnya 28 cm. SIKP3M2*
 P : Mengapa demikian?
 S1 : *Karena bidang PVRT bentuknya persegi panjang mas.*
 P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
 S1 : *Yang (b) itu belum paham mas, jadi sebenarnya yang (b) itu belum selesai*
 P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.
 S1 : *Iya mas, saya bingung yang (b) itu harus mencari yang mana dulu mas.*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek, yakni SIKP3M2 subjek S1 mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik. Namun terkait pertanyaan dan jawaban yang (b) subjek masih merasa kebingungan.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
 S1 : *Yakin (a) mas.*
 P : Mengapa kamu yakin?
 S1 : *Karena menurut saya perhitungan saya yang (a) sudah benar mas, tapi yang (b) tidak yakin karena belum selesai mas.*
 P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
 S1 : *Sudah diperiksa mas.*
 P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
 S1 : *Sudah mas, tapi masih ada yang terlewat untuk satunya mas.*
 P : Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?
 S1 : *Kayaknya ada mas, tapi harus menjumlahkan satu persatu jadi malah lama mengerjakannya. SIKP4M2*
 P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa menyelesaikan?
 S1 : *Mestinya bisa mas saya.*

Berdasarkan wawancara tersebut, subjek melakukan langkah memeriksa kembali terhadap jawabannya meskipun subjek tidak menuliskan jawaban

satunya. Selain itu pada S1KP4M2, subjek masih ingat konsep keliling sehingga subjek mampu menyampaikan cara lain untuk menyelesaikan pertanyaan.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan siswa S1 dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut Polya selengkapya disajikan dalam tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Proses Berpikir Siswa S1

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

Proses asimilasi S1 dalam memahami masalah, yakni S1 langsung dapat memahami masalah setelah membaca soal satu kali. Hal tersebut terjadi karena S1 telah sering mengerjakan soal serupa. Artinya S1 memiliki cukup banyak pengetahuan awal, sehingga S1 dengan mudah memahami masalah tersebut.

Proses akomodasi S1 dalam membuat rencana penyelesaian, yakni S1 belum dapat membuat rencana penyelesaian. Hal tersebut terjadi karena S1 belum pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Artinya S1 belum memiliki pengetahuan awal yang cukup terkait langkah membuat rencana penyelesaian ini, sehingga S1 menyesuaikan skema yang ada pada dirinya dengan pengalaman-

pengalaman yang didapatkan dari wawancara dengan peneliti.

Proses asimilasi S1 dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, yakni S1 langsung dapat menjelaskan hasil jawabannya setelah peneliti meminta S1 untuk menjelaskan jawabannya. Hal tersebut terjadi karena S1 menyelesaikan sendiri jawabannya. Artinya S1 sangat memahami soal yang diberikan sehingga S1 dengan mudah menyelesaikan soal tersebut.

Proses asimilasi S1 dalam memeriksa kembali, yakni S1 telah melakukan langkah memeriksa kembali jawabannya setelah subjek selesai mengerjakan soal. Hal tersebut terjadi karena setiap mengerjakan soal, S1 selalu memeriksa kembali jawabannya sebelum dikumpulkan.

2. Jawaban subjek S2

Soal nomor 1

1. Diketahui : $AB = 15 \text{ m}$, $BC = 12 \text{ m}$ } $S2KP1M1$
 Ditanya : Panjang AC }
 Jawab : $AC^2 = AB^2 - BC^2$ } $S2KP2M1$
 $AC^2 = AB^2 - BC^2$
 $AC = \sqrt{15^2 - 12^2}$ } $S2KP3M1$
 $AC = \sqrt{225 - 144}$
 $AC = \sqrt{81}$
 $AC = 9$ jadi panjang AC adalah 9 m

Gambar 4.3 penyelesaian subjek S2 dalam masalah 1

Berdasarkan hasil penyelesaian S2 diatas terlihat bahwa untuk nomor 1 siswa tersebut mampu menyelesaikan soalnya dengan benar. Namun masih kurangnya langkah penyelesaian dari Polya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S2 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S2 : *Pernah mas.*
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S2 : *Panjang AB= 15 m, dan panjang BC= 12 m.*
- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
- S2 : *Mencari Panjang AC mas S2LP1M1*
- P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S2 : *Dengan saya membaca soal mas.*

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, berdasarkan subjek *S2LP1M1* menunjukkan subjek mampu memahami masalah dengan baik. Dalam memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena subjek pernah mendapatkan soal yang serupa sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
- S2 : *Dengan menggunakan rumus pythagoras. Dicari panjang $AC^2 = AB^2 - BC^2$ S2LP2M1*
- P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
- S2 : *Tidak ada mas.*
- P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
- S2 : *Sudah mas.*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek S2, Berdasarkan *S2LP2M1* dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik. Ketika peneliti bertanya dan berdasarkan jawaban subjek ternyata subjek menyatakan bahwa sudah pernah membuat

rencana penyelesaian sebelumnya. Dengan demikian dapat diketahui bahwa subjek membuat rencana penyelesaian.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
 S2 : *Pertama yang saya lakukan itu mencari rumus.nya terlebih dahulu setelah itu dari yang diketahui tadi panjang $AB=15$ m dan panjang $BC=12$ m saya hitung dengan rumus $AC^2 = AB^2 - BC^2$ mas. Setelah saya hitung hasilnya adalah 9m dan ketiga bilang-bilangan itu adalah tripel pythagoras. S2LP3M1*
 P : Mengapa demikian?
 S2 : *Karena kalau tripel pythagoras itu jumlah kuadrat kedua bilangan sama dengan kuadrat bilangan terbesar.*
 P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
 S2 : *Tidak mas.*
 P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.
 S2 : *Tidak mas. Saya bisa menyelesaikan soal itu.*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek, berdasarkan pada S2LP3M1 subjek S2 mampu melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan membuat rencana penyelesaian. Subjek juga mampu menyesuaikan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya dengan masalah yang baru didapatkan.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
 S2 : *Yakin mas.*
 P : Mengapa kamu yakin?
 S2 : *Karena saya sudah pernah mengerjakan soal yang hampir sama.*
 P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
 S2 : *Tidak periksa mas. S2LP4M1*
 P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
 S2 : *Tidak mas.*
 P : Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?
 S2 : *Tidak mas.*
 P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa menyelesaikan?
 S2 : *Mestinya bisa mas saya.*

Berdasarkan wawancara tersebut, subjek memiliki daya ingat yang baik tentang tripel pythagoras dan berdasarkan *S2LP4M1* subjek tidak melakukan langkah memeriksa kembali jawabannya. Meskipun subjek juga yakin akan jawaban yang dituliskannya

Soal nomor 2

2. Diketahui : $p = 8 \text{ cm}$
 $l = 6 \text{ cm}$
 $t = 4 \text{ cm}$ } *S2KP1M2*

Ditanya : a. Luas dan keliling PRVT }
 b. panjang diagonal PV }

Jawab

$PR = \sqrt{p^2 + l^2}$
 $= \sqrt{8^2 + 6^2}$
 $= \sqrt{64 + 36}$
 $= \sqrt{100} = 10$ } *S2KP2M2*

a.) Keliling = $2(p + l)$
 $= 2(8 + 6)$
 $= 2(14)$
 $= 28 \text{ cm}$ } *S2KP3M2*

b.) $PV = \sqrt{PR^2 + t^2}$
 $= \sqrt{10^2 + 4^2}$
 $= \sqrt{100 + 16}$
 $= \sqrt{116} \text{ cm}$

Gambar 4.4 Penyelesaian subjek S2 dalam masalah 2

Berdasarkan hasil penyelesaian S2 diatas terlihat bahwa untuk nomor 2 subjek tersebut belum mampu menyelesaikan soalnya dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian Polya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S2 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S2 : *Belum mas.*
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S2 : *Sebuah balok dengan panjang 8 cm, lebar 6 cm, dan tingginya itu 4 cm. S2KP1M2.*
- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
- S2 : *Mencari luas dan keliling bidang PRVT, sama yang (b) panjang diagonal PV*
- P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S2 : *Dari gambar dan setelah saya membaca soalnya mas.*

Berdasarkan wawancara tersebut, menunjukkan subjek mampu memahami masalah dengan baik. Pada *S2KP1M2* dalam memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Meskipun subjek belum pernah mendapatkan soal seperti itu sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
- S2 : *Mencari panjang PR menggunakan rumus pythagoras dulu kayaknya mas itu, supaya bisa menghitung luas dan keliling bidang PRVT mas. S2KP2M2*
- P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
- S2 : *Tidak mas.*
- P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
- S2 : *Biasanya langsung mas*

Berdasarkan wawancara peneliti *S2KP2M2* dengan subjek S2 dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik. Meskipun, subjek mengatakan biasanya langsung mengerjakan pertanyaan tanpa membuat rencana penyelesaian sebelumnya.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
- S2 : *Harus mencari panjang PR menggunakan rumus pythagoras, dan hasilnya adalah 10 cm. S2KP3M2*
- P : Mengapa demikian?
- S2 : *Karena kalau PR belum ditemukan tidak dapat menghitung luas, keliling bidang PRVT dan panjang PV*
- P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
- S2 : *Ada mas, saya belum menghitung luasnya ternyata. Saya hitung hasilnya 40 cm²*
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini?

- Coba jelaskan.
- S2 : *Yang luasnya tadi lupa saya hitung mas. Terus sedikit kesulitan mas, karena pertanyaan yang (b) itu tidak bisa dicari dulu, sebelum yang (a) ketemu hasilnya mas. Tapi akhirnya saya bisa menghitung yang (b).*

Berdasarkan S2KP3M2 wawancara peneliti dengan subjek, subjek S2 belum mampu menyelesaikan rencana penyelesaian sesuai dengan membuat rencana penyelesaian. Karena masih ada jawaban yang ditambahkan pada jawaban subjek. Namun subjek mampu menyesuaikan pengetahuan yang sudah didapatkan sebelumnya dengan masalah yang baru didapatkan.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
- S2 : *Tidak mas.*
- P : Mengapa kamu tidak yakin?
- S2 : *Karena tadi luas yang (a) belum saya kerjakan mas.*
- P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
- S2 : *Belum mas. Karena tadi waktunya keburu habis mas, jadi saya tidak memeriksa jawaban saya mas. S2KP4M2*
- P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
- S2 : *Belum mas.*
- P : Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?
- S2 : *Kayaknya ada mas, harus dijumlahkan satu persatu jadi malah lama.*
- P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa menyelesaikan?
- S2 : *Bisa mas saya.*

Berdasarkan wawancara S2KP4M2 tersebut, peneliti mengetahui bahwa subjek tidak melakukan langkah memeriksa kembali jawabannya sebelum dikumpulkan dengan alasan bahwa waktunya telah habis.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan subjek S2 dalam melakukan

langkah-langkah penyelesaian menurut Polya selengkapnya disajikan dalam tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.5 Proses Berpikir Siswa S2

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

Berdasarkan Akomodasi S2 dalam memahami masalah, S2 mampu memahami masalah meskipun belum pernah mendapatkan soal seperti itu sebelumnya. Dalam memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didupatkannya dengan masalah baru.

Proses Asimilasi S2 dalam membuat rencana penyelesaian, S2 langsung dapat membuat rencana penyelesaian setelah mampu memahami masalah. Hal tersebut terjadi karena S2 menyesuaikan pengetahuan baru langsung bercampur dengan pengetahuan awal yang sudah dimiliki sebelumnya.

Proses Akomodasi S2 dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, S2 belum bisa menjawab soal sesuai dengan membuat rencana penyelesaian yang telah dibuat sebelumnya. Hal tersebut terjadi karena S2 belum sepenuhnya menguasai konsep dasar rumus pythagoras. Artinya, S2 belum dapat

menyesuaikan pengalaman baru yang disesuaikan supaya cocok dengan pengetahuan awal yang sudah dimilikinya.

Proses Akomodasi S2 dalam memeriksa kembali, S2 tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dibuat sebelum dikumpulkan. Hal itu terjadi karena S2 tidak terbiasa melakukan langkah memeriksa kembali. Artinya ketelitian S2 dalam menyelesaikan masalah masih kurang, sehingga bisa saja jawaban yang dibuat S2 salah.

3. Jawaban subjek S3

Soal nomor 1

1. Diket = $BC = 12\text{ m}$
 $AB = 15\text{ m}$ } S3LP1M1

Ditanya: Jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah

Jawab: $AC^2 = AB^2 - BC^2$
 $AC^2 = 15^2 - 12^2$
 $AC^2 = 225 - 144$ } S3LP2M1
 $AC^2 = 81$
 $AC = \sqrt{81} = 9\text{ cm}$ } S3LP4M1

Jadi jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah 9 cm

Gambar 4.5 Penyelesaian subjek S3 dalam masalah 1

Berdasarkan hasil penyelesaian S3 diatas terlihat bahwa untuk nomor 1 siswa tersebut mampu menyelesaikan soalnya dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian Polya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S3 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S3 : *Sudah mas, hampir mirip.*
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S3 : *Ya itu mas, panjang $AB= 15$ m, dan panjang $BC= 12$ m.*
- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
- S3 : *Itu mas, mencari jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah, atau panjang AC mas. S3LP1M1*
- P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S3 : *Dengan saya membaca soal mas.*

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S3 dan wawancara tersebut, pada pengerjaan soal *S3LP1M1* menunjukkan subjek mampu memahami masalah dengan baik. Dalam memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didupkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena subjek pernah mendapatkan soal yang serupa sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
- S3 : *Dengan menggunakan rumus pythagoras. Tadi kan sudah diketahui kedua panjang sisinya, tinggal mencari salah satu sisinya saja mas. Jika sudah dihitung nanti tinggal membuktikan apakah triple pythagoras atau tidak mas.*
- P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
- S3 : *Tidak ada mas.*
- P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
- S3 : *Sudah mas. S3LP2M1*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek S3 dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik terlihat pada *S3LP2M1*. Ketika peneliti bertanya, Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini

sebelumnya ternyata subjek menyatakan bahwa sudah pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Dengan demikian dapat diketahui bahwa subjek membuat rencana penyelesaian.

Melaksanakan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
 S3 : *Pertama yang saya lakukan itu mencari rumus.nya terlebih dahulu setelah itu dari yang diketahui tadi panjang $AB=15$ m dan panjang $BC=12$ m saya hitung mas. Setelah saya hitung hasilnya adalah 9m dan ketiga bilang-bilangan itu adalah tripel pythagoras. S3LP3M1*
 P : Mengapa demikian?
 S3 : *Karena kalau tripel pythagoras itu jumlah kuadrat kedua bilangan sama dengan kuadrat bilangan terbesar.*
 P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
 S3 : *Tidak mas.*
 P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.
 S3 : *Tidak mas.*

Berdasarkan wawancara dengan subjek tersebut, dapat diketahui bahwa subjek S3 sangat memahami tentang tripel pythagoras terlihat pada S3LP3M1. Penjelasan yang diberikan oleh subjek mudah dimengerti, terlihat bahwa subjek memang sudah pernah menyelesaikan soal serupa.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
 S3 : *Yakin mas.*
 P : Mengapa kamu yakin?
 S3 : *Karena sudah pernah mendapat soal seperti itu mas.*
 P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
 S3 : *Belum mas.*
 P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
 S3 : *Belum juga mas. S3LP4M1*
 P : Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?
 S3 : *Kayaknya ada mas, tapi harus menjumlahkan satu persatu jadi malah lama mengerjakannya.*

- P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa menyelesaikan?
 S3 : *Bisa mas saya.*

Berdasarkan wawancara tersebut, subjek memiliki daya ingat yang baik tentang tripel pythagoras dan subjek juga yakin akan jawaban yang dituliskannya. Meskipun pada S3LP4M1 subjek belum memeriksa kembali jawabannya dengan menggunakan rumus yang subjek tuliskan.

Soal nomor 2

Diket : $Pa = 8\text{ cm}$
 $QR = 6\text{ cm}$
 $Rv = 4\text{ cm}$ } S3KP1M2

Ditanya : a. Luas dan keliling bidang PRVT
 b. panjang diagonal ruang Pv

Jawab : a. $K = 2 + p + l$ $L = 2(10 + 6)$
 $= 2 + 10 + 4$ $= 2 \times (16)$
 $= 16\text{ cm}$ } $= 32\text{ cm}$
 S3KP2M2

~~Handwritten scribbles and calculations~~

b. $Pv^2 = PR^2 + Rv^2$ } S3KP3M2
 $Pv^2 = 10^2 + 4^2$
 $Pv^2 = 100 + 16$
 $Pv = 116$

Gambar 4.6 Penyelesaian subjek S3 dalam masalah 2

Berdasarkan hasil penyelesaian S3 diatas terlihat bahwa untuk nomor 2 subjek tersebut belum mampu menyelesaikan soalnya dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian Polya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S3 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S3 : *Sudah mas, tapi yang (a)*
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S3 : *Sebuah balok mas, dengan panjang= 8 cm, lebar= 6 cm, dan tingginya= 4 cm S3KP1M2*
- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
- S3 : *Mencari luas dan keliling bidang PVRT terus mencari panjang PV*
- P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S3 : *Dari gambar dan dari saya membaca soalnya mas.*

Berdasarkan hasil S3KP1M2 wawancara tersebut, menunjukkan subjek mampu memahami masalah dengan baik. Namun subjek hanya pernah mendapatkan soal yang(a). Meskipun begitu subjek dalam memahami masalah menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena subjek pernah mendapatkan soal yang serupa sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
- S3 : *Yang (a) itu mencari luas dan keliling bidang PRVT dengan rumus luas dan keliling persegi panjang. Untuk yang (b) mencari panjang PV S3KP2M2*
- P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
- S3 : *Ada mas, bisa dicari menggunakan pythagoras tapi harus mencari panjang PR*
- P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
- S3 : *Sudah mas*

Berdasarkan S3KP2M2 wawancara dengan subjek S3 dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik terlihat pada tersebut. Ketika peneliti bertanya ternyata

subjek menyatakan bahwa sudah pernah membuat rencana penyelesaian Dengan demikian dapat diketahui bahwa subjek membuat rencana penyelesaian.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
 S3 : *Yang (a) itu dicari dulu panjang PRnya mas menggunakan rumus pythagoras segitiga PQR tapi jawaban saya menghitung yang (a) kelilingnya salah. Untuk yang (b) saya juga salah mas, karena belum selesai. S3KP3M2*
 P : Mengapa demikian?
 S3 : *Karena seharusnya jawabannya itu 28 cm tapi punya saya jawabannya 16 cm mas. Lupa rumus kelilingnya mas saya.*
 P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
 S3 : Tidak mas
 P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.
 S3 : *Saat saya mengerjakan sempat bingung mas, ternyata jawabannya juga salah*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek, berdasarkan S3M2.J8 subjek memang menyelesaikan masalahnya sesuai rencana penyelesaian yang telah dibuatnya. Namun hasil jawaban subjek S3 banyak yang salah. Setelah peneliti mengajukan beberapa pertanyaan, berdasarkan S3M2.J11 subjek mengetahui bahwa jawabannya salah karena subjek bingung saat mengerjakan.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
 S3 : *Tidak mas*
 P : Mengapa kamu yakin?
 S3 : *Yang a) tadi kan salah, begitu juga (b) juga salah mas.*
 P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
 S3 : *Belum mas tadi. S3KP4M2*
 P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
 S3 : *Belum mas.*
 P : Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?
 S3 : *Kayaknya ada mas, tapi harus menjumlahkan satu persatu jadi malah lama mengerjakannya.*
 P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa menyelesaikan?
 S3 : *Bisa mas saya.*

Berdasarkan wawancara *S3KP4M2* tersebut, subjek memang tidak memeriksa kembali jawabannya. Namun subjek menyadari bahwa jawaban yang telah dibuatnya salah. Subjek 3 cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman baru yang didapatkan dengan pengetahuan yang pernah didapatkan sebelumnya.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan S3 dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut polya selengkapnya disajikan dalam tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Proses Berpikir Siswa S3

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

Proses asimilasi S3 dalam memahami masalah, yakni S3 dapat memahami masalah setelah membaca soalnya beberapa kali. Hal tersebut terjadi karena S3 belum memahami pertanyaannya setelah membaca satu kali. Itu artinya subjek S3 pemahaman awal belum begitu kuat, sehingga S3 harus membaca soal beberapa kali untuk memahami masalah tersebut.

Proses akomodasi S3 dalam membuat rencana penyelesaian, yakni S3 dapat membuat rencana penyelesaian dengan baik meskipun setelah diberi beberapa pertanyaan oleh peneliti tentang bagaimana cara menyelesaikan masalahnya. Hal tersebut karena subjek belum pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Artinya S3 belum memiliki pengetahuan awal yang cukup terkait langkah membuat rencana penyelesaian.

Proses asimilasi S3 dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, yakni subjek S3 dapat mengetahui kesalahan pada jawabannya, subjek S3 juga dapat menjelaskan jawaban yang telah dibuatnya. Kesalahan yang dilakukan S3 karena salah menghitung. Artinya subjek S3 kurang teliti dalam menghitung sehingga S3 juga mampu memperbaiki jawabannya dengan benar.

Proses asimilasi S3 dalam memeriksa kembali, yakni subjek S3 belum melakukan langkah-langkah memeriksa kembali jawabannya namun meskipun subjek belum memeriksa kembali jawabannya subjek mampu menyadari bahwa jawabannya tersebut salah. Artinya subjek S3 memiliki daya ingat yang cukup balik, sehingga kesalahan pada jawaban S3 dapat diperbaiki.

4. Jawaban subjek S4

Soal nomor 1

1. Diket: Panjang AB = 15 m
 BC = 12 m } S4LP1M1

Dit: Panjang AC? & apa bilangan tripel pythagoras?

Rumus: $\sqrt{AB^2 - BC^2} = AC$ } S4LP2M1

dijawab: $\sqrt{AB^2 - BC^2} = AC$

$= \sqrt{15^2 - 12^2}$

$= \sqrt{225 - 144}$

$= \sqrt{81} = 9$

Jadi panjang jarak patok dan panjang bingkai bawah adalah 9 m dan keteb. panjang jarak tsb termasuk tripel pythagoras

Kusadrad bil terkecil $= 15^2 = 225$

Jumlah 2 bilangan lain $= 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$ } S4LP3M1

Jadi panjang jarak patok dan panjang bingkai bawah adalah 9 m dan keteb. panjang jarak tsb termasuk tripel pythagoras } S4LP4M1

Gambar 4.7 Penyelesaian subjek S4 dalam masalah 1

Berdasarkan hasil penyelesaian S4 diatas terlihat bahwa untuk nomor 1 siswa tersebut mampu menyelesaikan soalnya dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian Polya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S4 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S4 : Sudah mas, hampir mirip.
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S4 : Ya itu mas, panjang AB = 15 m, dan panjang BC = 12 m.
- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
- S4 : Itu mas, mencari jarak patok dengan pangkal tiang bagian bawah, atau panjang AC mas S4LP1M1
- P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S4 : Dengan saya membaca soal mas.

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S4 dan wawancara tersebut, pada pengerjaan soal menunjukkan subjek mampu memahami masalah dengan baik.

Dalam S4LP1M1 memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa cenderung menyesuaikan pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena subjek pernah mendapatkan soal yang serupa sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
- S4 : *Dengan menggunakan rumus pythagoras. Tadi kan sudah diketahui kedua panjang sisinya, tinggal mencari salah satu sisinya saja mas. Jika sudah dihitung nanti tinggal membuktikan apakah triple pythagoras atau tidak mas. S4LP2M1*
- P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
- S4 : *Tidak ada mas.*
- P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
- S4 : *Sudah mas.*

Berdasarkan wawancara peneliti dengan subjek S4 dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik terlihat pada S4LP2M1. Ketika peneliti bertanya, Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya ternyata subjek menyatakan bahwa sudah pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya. Dengan demikian dapat diketahui bahwa subjek membuat rencana penyelesaian.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
- S4 : *Pertama yang saya lakukan itu mencari rumus.nya terlebih dahulu setelah itu dari yang diketahui tadi panjang $AB=15$ m dan panjang $BC=12$ m saya hitung mas. Setelah saya hitung hasilnya adalah 9m dan ketiga bilang-bilangan itu adalah tripel pythagoras. S4LP3M1*
- P : Mengapa demikian?

- S4 : *Karena kalau tripel pythagoras itu jumlah kuadrat kedua bilangan sama dengan kuadrat bilangan terbesar.*
- P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
- S4 : *Tidak mas.*
- P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.
- S4 : *Tidak mas.*

Berdasarkan wawancara tersebut, dapat diketahui bahwa subjek S4 sangat memahami tentang tripel pythagoras terlihat pada penjelasan jawaban subjek S4LP3M1. Penjelasan yang diberikan oleh subjek mudah dimengerti, terlihat bahwa subjek memang sudah pernah menyelesaikan soal serupa dengan yang diberikan oleh peneliti.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
- S4 : *Yakin mas.*
- P : Mengapa kamu yakin?
- S4 : *Karena saya sudah pernah mengerjakan soal yang hampir sama.*
- P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
- S4 : *Sudah diperiksa mas. Seperti pada S1 ASP04*
- P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
- S4 : *Sudah mas. S1LP4M1*
- P : Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?
- S4 : *Kayaknya ada mas, tapi harus menjumlahkan satu persatu jadi malah lama mengerjakannya.*
- P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa menyelesaikan?
- S4 : *Bisa mas saya.*

Berdasarkan S4LP4M1 wawancara tersebut, subjek memiliki daya ingat yang baik tentang tripel pythagoras dan subjek juga yakin akan jawaban yang dituliskannya. Subjek juga mampu memeriksa kembali jawabannya dengan menggunakan rumus yang subjek tuliskan.

Soal nomor 2

2. a) diket: Panjang PQ = 8 cm Panjang RV = 4 cm } S4KP1M2
 " QR = 6 cm

dit. luas dan keliling PRVT ?

Rumus: ~~.....~~ } S4KP2M2
 $L_{\square} = p \times l$ & $K_{\square} = 2 \times (p + l)$

dijawab: ~~.....~~ } S4KP3M2
 Panjang $PR = \sqrt{PQ^2 + QR^2}$
 $= \sqrt{8 \text{ cm}^2 + 6 \text{ cm}^2}$
 $= \sqrt{64 \text{ cm} + 36 \text{ cm}}$
 $= \sqrt{100 \text{ cm}} = 10 \text{ cm}$

b) diket: PR = 10 cm
 RV = 4 cm

dit: diagonal / sisi miring PV ?

Rumus: $\sqrt{PR^2 + RV^2} = PV$

dijawab: $\sqrt{PR^2 + RV^2} = PV$
 $= \sqrt{10 \text{ cm}^2 + 4 \text{ cm}^2}$
~~.....~~ } S4KP4M2
~~.....~~
 $= \sqrt{100 \text{ cm} + 16 \text{ cm}}$
 $= \sqrt{116 \text{ cm}}$
 Jadi, diagonal PV = $\sqrt{116 \text{ cm}}$

Gambar 4.8 Penyelesaian subjek S4 dalam malash 2

Berdasarkan hasil penyelesaian S4 diatas terlihat bahwa untuk nomor 2 subjek tersebut belum mampu menyelesaikan soalnya dengan benar. Hal tersebut sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian Polya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan S4 terkait dengan hasil jawabannya berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari Polya.

Memahami masalah

- P : Apakah kamu sudah pernah mendapatkan soal yang sama sebelumnya?
- S4 : *Hampir mirip.*
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal itu?
- S4 : *Ya itu mas, panjang $PQ=8$ cm, panjang $QR=6$ cm, dan panjang $RV=4$ cm.*
- P : Apa yang ditanyakan dari soal itu?
- S4 : *Mencari luas dan keliling bidang $PVRT$ terus mencari panjang PV . S4KP1M2*
- P : Dari mana kamu tahu apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal?
- S4 : *Dengan saya membaca soal mas.*

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek S4 dan wawancara tersebut, menunjukkan subjek mampu memahami masalah dengan baik. Dalam S4KP1M2 memahami masalah, subjek juga menunjukkan bahwa langsung mengerjakan masalah sesuai pengalaman-pengalaman dari masalah yang dulu pernah didapatkannya dengan masalah baru. Hal ini disebabkan karena subjek pernah mendapatkan soal yang serupa sebelumnya.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Menurut kamu bagaimana kira-kira cara menyelesaikan soal itu? Coba jelaskan.
- S4 : *Menggunakan rumus pythagoras. S4KP2M2*
- P : Menurut kamu apakah ada cara lain untuk menyelesaikan soal itu?
- S4 : *Tidak ada mas.*
- P : Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya?
- S4 : *Sudah mas.*

Berdasarkan wawancara S4KP2M2 peneliti dengan subjek S4 dalam membuat rencana penyelesaian diketahui bahwa subjek mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik. Ketika peneliti bertanya, Apakah kamu sudah pernah membuat rencana penyelesaian seperti ini sebelumnya ternyata subjek

menyatakan bahwa sudah pernah membuat rencana penyelesaian sebelumnya.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa subjek membuat rencana penyelesaian.

Menyelesaikan rencana penyelesaian

- P : Coba kamu jelaskan jawaban tertulis yang sudah kamu kerjakan.
 S4 : *Saya mencari panjang PR dulu mas, karena dari soal yang diketahui adalah PQ dan QR. Ketemu hasilnya PR sama dengan 10 cm mas. Setelah itu saya menghitung Luas dan keliling bidang PVRT nya mas. S4KP3M2*
 P : Mengapa demikian?
 S4 : *Karena kalau belum mencari PR maka Luas dan kelilingnya tidak bisa dicari.*
 P : Masih adakah yang mau kamu tambahkan pada jawabanmu?
 S4 : *Tidak mas.*
 P : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini? Coba jelaskan.
 S4 : *Tidak mas.*

Berdasarkan *S4KP3M2* wawancara peneliti dengan subjek, subjek S4 mampu menyelesaikan rencana penyelesaian sesuai dengan membuat rencana penyelesaian. Subjek langsung bisa mengerjakan masalah tersebut sesuai pengetahuan awal yang telah subjek miliki.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu yakin jawabanmu benar?
 S4 : *Yakin mas.*
 P : Mengapa kamu yakin?
 S4 : *Karena saya sudah pernah mengerjakan soal yang hampir sama.*
 P : Apakah kamu sudah memeriksa jawabanmu?
 S4 : *Sudah diperiksa mas. S1KP4M2*
 P : Apakah semua langkah-langkah penyelesaianmu sudah kamu periksa?
 S4 : *Sudah mas.*
 P : Apakah tidak ada cara lain lagi untuk menyelesaikan soal ini?
 S4 : *Tidak mas.*
 P : Jika ada soal seperti ini lagi apakah kamu bisa menyelesaikan?
 S4 : *Bisa mas saya.*

Berdasarkan wawancara tersebut, subjek memiliki daya ingat yang baik tentang tripel pythagoras dan subjek juga yakin akan jawaban yang dituliskannya. Berdasarkan S1KP4M2 subjek juga mampu memeriksa kembali jawabannya dengan menggunakan rumus yang subjek tuliskan.

Berdasarkan paparan data tes dan wawancara penelitian, peneliti membuat kesimpulanterkait proses berpikir yang dilakukan subjek S4 dalam melakukan langkah-langkah penyelesaianl menurut polya selengkapnya disajikan dalam tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Proses Berpikir Siswa S4

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

Proses asimilasi S4 dalam memahami masalah, yakni subjek S4 langsung dapat memahami masalah setelah membaca soal satu kali. Hal itu karena subjek S4 telah sering mengerjakan soal serupa. Artinya subjek S4 memiliki cukup banyak pengetahuan baru yang langsung bercampur dengan pengetahuan yang sudah dimiliki.

Proses asimilasi S4 dalam membuat rencana penyelesaian, yakni subjek S4 dapat membuat rencana penyelesaian dengan baik setelah memahami masalah. Hal itu karena subjek S4 sudah sering membuat rencana penyelesaian

sebelumnya. Artinya subjek S4 cukup banyak pengetahuan mengenai bagaimana cara membuat rencana penyelesaian, sehingga subjek S4 dengan mudah membuat rencana penyelesaian.

Proses asimilasi S4 dalam menyelesaikan rencana penyelesaian, yakni subjek S4 langsung dapat menyelesaikan setelah membuat rencana penyelesaiannya. Hal itu karena subjek S4 memiliki cukup banyak pengetahuan awal, sehingga subjek S4 langsung bisa mengerjakan.

Proses asimilasi S4 dalam memeriksa kembali, yakni subjek S4 langsung bisa memeriksa kembali karena sudah terbiasa dalam langkah-langkah mengerjakan jawabannya. Hal itu karena subjek sangat teliti dalam mengerjakan masalah, dan karena mampu menyesuaikan pengetahuan awal yang dimiliki.

C. Temuan Peneliti

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam penelitian dengan judul “Proses Berpikir Siswa dalam Memahami Materi Teorema Pythagoras Berdasarkan Teori Jean Piaget di Kelas VIII MTsN 1 Blitar”, peneliti mendapatkan temuan dalam penelitian ini. Temuan tersebut terdiri dari temuan utama dan temuan tambahan. Temuan utama mencakup hal-hal yang berkaitan dengan fokus penelitian, sedangkan penemuan tambahan berisi temuan=temuan lain yang dijumpai pada saat penelitian berlangsung.

1. Temuan Utama

Adapun penemuan utama disajikan oleh peneliti pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8 Proses Berpikir Siswa Berdasarkan Teori Jean Piaget

No.	Nama Siswa	Teori Polya	Proses Berpikir Siswa	
			asimilasi	akomodasi
1	S1	Memahami masalah	√	-
		Membuat rencana penyelesaian	-	√
		Menyelesaikan rencana	√	-
		Memeriksa kembali	√	-
2	S2	Memahami masalah	-	√
		Membuat rencana penyelesaian	√	-
		Menyelesaikan rencana	-	√
		Memeriksa kembali	-	√
3	S3	Memahami masalah	√	-
		Membuat rencana penyelesaian	-	√
		Menyelesaikan rencana	√	-
		Memeriksa kembali	√	-
4	S4	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 diatas dapat dilihat bahwa proses berpikir siswa yang paling dominan adalah proses berpikir secara asimilasi. Pada langkah penyelesaian memahami masalah, langkah penyelesaian menyelesaikan rencana penyelesaian, dan langkah penyelesaian memeriksa kembali. Terdapat 3 subjek yang melakukan ketiga langkah tersebut, artinya 3 subjek tersebut melakukan proses berpikir asimilasi. Bahkan salah satu subjek yaitu S4 melakukan proses berpikir asimilasi dalam melakukan langkah-langkah penyelesaian menurut tahapan polya tersebut.

b. Akomodasi

Adapun proses berpikir secara akomodasi hanya dilakukan oleh beberapa siswa saja dalam langkah penyelesaian tertentu. Namun subjek S2 hampir melakukan proses berpikir secara akomodasi untuk semua langkah-langkah penyelesaian menurut teori polya tersebut.

Berikut kategori proses berpikir siswa sesuai langkah-langkah penyelesaian masalah menurut teori polya, terdapat pada tabel 4.9 berikut.

Tabel 4.9 Proses Berpikir Siswa

Teori Polya	Proses Berpikir Siswa			
	S1	S2	S3	S4
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

2. Temuan Tambahan

Adapun temuan tambahan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Beberapa siswa belum pernah melakukan langkah-langkah penyelesaian seperti Teori polya dan cenderung langsung mengerjakan pertanyaan tanpa melakukan langkah membuat rencana penyelesaian terlebih dahulu.
- b. Banyak siswa yang kurang teliti dalam menuliskan satuan pada hasil akhirnya seperti, penulisan satuan luas dan panjang.
- c. Dalam penulisan satuan luas, siswa juga ada yang lupa bahwa satuan seharusnya berupa satuan kuadrat.