

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Penelitian dengan judul “Proses Berpikir Dalam Pemecahan Masalah Garis Singgung Siswa Kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Kranding Mojo Kediri Ditinjau Dari Kepribadian *Extrovert-Introvert*” merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui proses berpikir siswa yang memiliki kepribadian *extrovert* dan proses berpikir siswa yang memiliki kepribadian *introvert* dalam pemecahan masalah matematika khususnya pada materi garis singgung. Proses berpikir siswa dalam penelitian ini diklasifikasikan berdasarkan Teori Piaget, yaitu asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan usaha seseorang dalam memahami sesuatu yang baru ia ketahui dengan menggabungkannya dengan pengetahuan yang sudah dimiliki atau diketahui sebelumnya. Sedangkan akomodasi merupakan suatu usaha memahami sesuatu dengan memodifikasi atau merubah pengetahuan yang ia miliki untuk memperoleh pengetahuan yang baru. Pemecahan masalah dalam penelitian ini berdasarkan pendapat Polya yakni meliputi langkah memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali.

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Sunan Kalijaga Kranding Mojo Kediri yang beralamat di Kranding Mojo Kediri dengan materi garis singgung dimana materi garis singgung sudah disampaikan pada semester

genap ini. Peneliti memulai penelitian pada hari Kamis 18 Januari 2018. Pada hari itu peneliti meminta ijin untuk melakukan penelitian di MTs Sunan Kalijaga dengan membawa surat ijin penelitian dari IAIN Tulungagung. Pada saat itu, peneliti menemui salah satu petugas TU yaitu Ibu Uswatun Hasanah S.Pd. Karena pada saat itu Kepala Madrasah tidak berada di tempat maka beliau meminta peneliti untuk meninggalkan surat ijin dan beliau akan memberikan konfirmasi pada peneliti. Pada hari Senin beliau memberikan konfirmasi bahwa peneliti diijinkan untuk mengadakan penelitian di MTs dan beliau meminta peneliti ke MTs untuk membicarakan jadwal penelitian dan menentukan kelas yang digunakan untuk penelitian.

Pada Selasa, 23 Januari 2018 peneliti kembali ke MTs dan langsung menemui Bu Uswatun, beliau mempertemukan peneliti dengan salah satu guru matematika kelas VIII yaitu Ibu Ika Agustina S.Pd. Kedatangan peneliti disambut baik oleh Bu Ika dan beliau juga menyatakan bersedia membantu selama proses penelitian berlangsung. Setelah bertemu dengan Ibu Ika peneliti membicarakan tentang kelas yang digunakan untuk penelitian, materi dan kapan penelitian dapat dimulai. Ibu Ika menyarankan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di salah satu kelas yang diampu oleh beliau yaitu kelas VIII A, dan kebetulan di kelas VIII A tersebut Ibu Ika selain sebagai guru matematika beliau juga wali kelas di kelas tersebut. Ibu Ika juga menyarankan untuk memilih materi garis singgung dengan pertimbangan materi tersebut sudah disampaikan.

Selanjutnya peneliti menyusun instrumen penelitian yaitu instrumen tes dan angket untuk mengetahui kepribadian siswa. setelah instrumen selesai dibuat,

peneliti menemui dosen pembimbing Bapak Dr. Maryono M.Pd untuk konsultasi terkait instrumen penelitian. Setelah mendapat beberapa koreksi dan tambahan dari dosen pembimbing, peneliti meminta validasi instrumen kepada beberapa validator, yaitu bapak Dr. Muniri M.Pd dan bapak Miswanto M.Pd selaku dosen matematika dan Ibu Ika Agustina S.Pd selaku guru matematika di MTs Sunan Kalijaga Kranding Mojo Kediri.

2. Pelaksanaan Lapangan

Sesuai dengan kesepakatan antara peneliti dengan guru matematika yaitu Ibu Ika penelitian dimulai pada hari Rabu tanggal 14 Februari 2018 di jam pelajaran 1-2 yakni pukul 07.15-08.35. Peneliti sampai di MTs Sunan Kalijaga pada pukul 07.00, peneliti datang bersama salah satu teman dari jurusan tadriss matematika juga. Setelah sampai di MTs peneliti langsung menemui Ibu Ika dan membicarakan proses penelitian yang akan dilakukan pada hari itu. Setelah siswa selesai sholat dhuha Ibu Ika mengajak peneliti masuk kelas. Penelitian dilakukan di kelas VIII A dengan jumlah siswa sebanyak 46 siswa. Untuk mempermudah dalam pelaksanaan analisis data serta menjaga privasi subjek, maka peneliti menggunakan pengkodean kepada setiap siswa, pengkodean berdasarkan inisial nama siswa. Daftar peserta penelitian secara lengkap disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.1

Daftar Inisial Siswa Kelas VIII A MTs Sunan Kalijaga Kranding Mojo Kediri

No.	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	AA	L
2	APP	L

Tabel berlanjut

Lanjutan Tabel 4.1

3	AW	L
4	ADKA	L
5	AAI	L
6	AAB	L
7	ABRKR	L
8	ADI	L
9	AN	L
10	ARP	L
11	ASWA	L
12	AUHA	L
13	AVF	L
14	ABW	L
15	AUN	L
16	AFA	L
17	ARNS	L
18	MCR	L
19	MFLA	L
20	MJC	L
21	MBZ	L
22	MBRP	L
23	MC	L
24	MRM	L
25	MSM	L
26	MSV	L
27	MUIA	L
28	MZA	L
29	MA	L
30	MAFZ	L
31	MDS	L
32	MFK	L
33	MFNI	L
34	MHK	L
35	MSR	L
36	MYA	L
37	MZDB	L
38	MZR	L
39	NA	L
40	QSF	L
41	RFASA	L
42	RF	L
43	SMH	L
44	SR	L
45	TRZ	L
46	YHA	L

Di MTs Sunan Kalijaga siswa laki-laki dan siswa perempuan berada di kelas yang berbeda. Pada kelas yang digunakan peneliti untuk penelitian merupakan kelas dimana satu kelas tersebut berisikan siswa laki-laki semua. Pada penelitian pertama peneliti membagikan angket kepada seluruh siswa kelas VIII A, dan pada saat itu terdapat 3 siswa yang tidak masuk. Sebelum membagikan angket peneliti memperkenalkan diri terlebih dahulu kepada siswa kelas VIII A sebagai mahasiswi IAIN Tulungagung yang melakukan penelitian di MTs Sunan Kalijaga. Setelah selesai melakukan perkenalan peneliti membagikan angket kepada siswa. Pelaksanaan tes berjalan dengan lancar, karena siswa cukup antusias dengan kedatangan peneliti dan memberikan respon yang baik. Seperti yang telah di jelaskan di bab III bahwa untuk mengetahui kepribadian siswa menggunakan angket. Angket tersebut berisikan 24 pernyataan yang harus di jawab oleh masing-masing siswa. Hasil dari angket dari masing-masing siswa selanjutnya diperiksa dan setelah data terkumpul, kemudian peneliti mengelompokkan siswa sesuai dengan tipe kepribadian *extrovert* dan *introvert*. Pengelompokan tipe kepribadian siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Daftar Tipe Kepribadian Siswa

Tipe Kepribadian	Kode Siswa
<i>Extrovert</i>	AA
	AW
	AKA
	AAI
	ABRKR
	ADI
	ARP

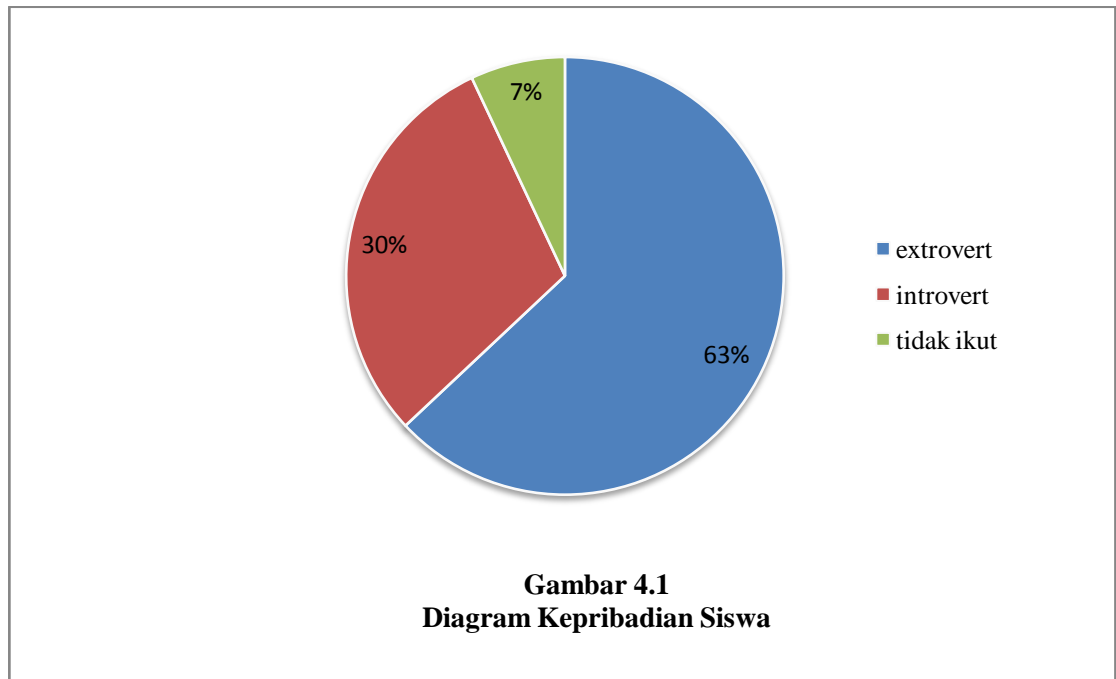
Tabel berlanjut

Lanjutan Tabel 4.2

	ASWA
	AFA
	ARNS
	MCR
	MFLA
	MJC
	MBZ
	MBRP
	MSV
	MUIA
	MAFZ
	MDS
	MFK
	MFNI
	MHK
	MYA
	MZDB
	MZR
	RFASA
	RF
	SR
	TRZ
<i>Introvert</i>	APP
	AN
	AUHA
	AVF
	ABW
	AUN
	MSM
	MZA
	MA
	MSR
	NA
	QSF
	SMH
	YHA

Dari Tabel 4.2 diketahui bahwa dari keseluruhan siswa kelas VIII A MTs Sunan Kalijaga yang berjumlah 46 siswa, 29 siswa berkepribadian *extrovert*, 14 siswa berkepribadian *introvert* dan 3 siswa tidak mengikuti tes karena tidak

masuk. Adapun jumlah siswa pada masing-masing tipe kepribadian jika disajikan dalam bentuk diagram lingkaran sebagai berikut:



Berdasarkan diagram di atas dapat diketahui bahwa siswa di kelas VIII A MTs Sunan Kalijaga lebih didominasi oleh siswa berkepribadian *extrovert* yakni berjumlah 29 siswa atau 63%. Sedangkan siswa yang berkepribadian *introvert* berjumlah 14 siswa atau 30%. Hal tersebut sesuai dengan pemaparan guru kelas bahwa sebagian besar siswa lebih aktif baik itu berkaitan dengan pembelajaran maupun tidak.

Dari 43 siswa yang mengikuti tes kepribadian peneliti memilih 4 siswa dengan ketentuan 2 siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* dan 2 siswa dengan tipe kepribadian *introvert* sebagai subjek tes soal dan wawancara guna mengetahui proses berpikir siswa. Pemilihan siswa tersebut berdasarkan tipe kepribadian mereka yang diperoleh dari hasil angket dan juga merupakan usulan dari ibu Ika selaku guru matematika dan sekaligus wali kelas. Daftar siswa yang

dijadikan subjek soal tes dan kemudian dilanjutkan dengan wawancara adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3
Daftar Subjek Penelitian

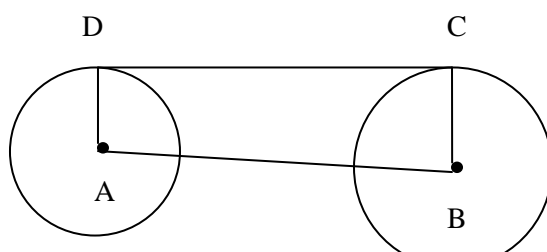
Tipe Kepribadian	Kode Siswa
<i>Extrovert</i>	AA
	MFK
<i>Introvert</i>	AVF
	NA

Penelitian kedua dilakukan pada hari Rabu tanggal 28 Februari 2018, pada jam pelajaran ke 6-7 yakni pada jam 11.05-12.25. Penelitian dilaksanakan pada jam ke 6-7 karena di jam pelajaran 1-2 digunakan untuk try out kelas IX. Proses pelaksanaan penelitian pada penelitian kedua ini yakni dengan memberikan soal tes kepada keempat subjek tersebut kemudian keempat subjek tersebut diwawancara satu persatu secara bergantian.

B. Analisis Data

Pada bagian ini akan dipaparkan data-data yang berkaitan dengan penelitian dan subjek penelitian. Terdapat dua bentuk data dalam kegiatan penelitian ini yaitu hasil dari soal tes dan hasil dari wawancara. Data-data tersebutlah yang akan menjadi tolak ukur untuk menyimpulkan proses asimilasi dan akomodasi siswa khususnya pada materi garis singgung.

Berikut soal dan jawaban dari subjek penelitian:



1.

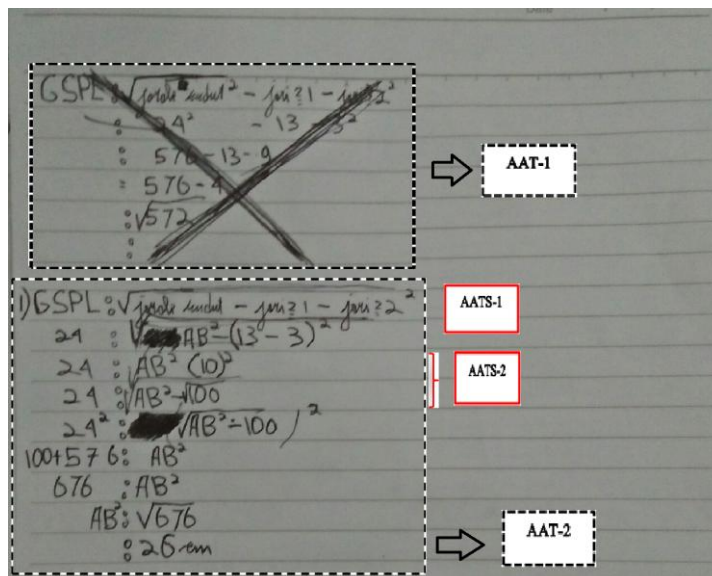
Perhatikan gambar di atas! CD adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B. Jika $AD = 3$ cm, $BC = 13$ cm, dan $CD = 24$ cm maka tentukan panjang garis AB!

2. Diketahui dua lingkaran yang masing-masing memiliki jari-jari 23 cm dan 12 cm. Jika jarak titik pusat kedua lingkaran tersebut adalah 37 cm. Tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut!

a. Jawaban subjek *extrovert* AA

Soal nomor 1

Berikut ini merupakan jawaban subjek AA untuk soal nomor 1.



Gambar 4.2
Jawaban soal no 1 subjek AA

Berdasarkan hasil penyelesaian yang dilakukan oleh AA diatas terlihat bahwa untuk soal nomor 1 siswa mampu memperoleh jawaban akhir benar. Namun dalam menyelesaikan soal siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Subjek juga masih salah dalam menuliskan rumus dan langkah penyelesaian masalah seperti pada AATS-1 dan AATS-2. Selain itu juga terlihat bahwa subjek merubah jawaban awalnya, hal tersebut terlihat pada AAT-1 dimana subjek mencoret jawabannya kemudian mengganti jawabannya seperti pada AAT-2.

Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan AA untuk mengetahui lebih lanjut proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya.

Memahami masalah

Adapun hasil wawancara peneliti dengan AA dalam memahami masalah pada soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

- P : Perhatikan soal nomor 1. Coba dibaca soal nomor 1!
- AA : *Perhatikan gambar di atas. CD adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B. Jika AD sama dengan 3 sentimeter, BC sama dengan 13 sentimeter, dan CD sama dengan 24 sentimeter, maka tentukan panjang garis AB* AAW-1
- P : Kamu sudah pernah menemukan soal seperti ini apa belum?
- AA : *Pernah* AAW-2
- P : Pernah. Bisa tidak mengerjakan?
- AA : *Bisa* AAW-3
- P : Kamu paham apa tidak maksud soal. Maksud dari soal bagaimana?
- AA : *Disuruh mencari panjang garis AB* AAW-4
- P : Kalau dilihat dari gambar, garis AB itu apa?
- AA : *Panjang garis titik pusat* AAW-5
- P : Terus AD apa?
- AA : *Jari-jari lingkaran kecil* AAW-6

- P : Terus BC apa?
- AA : *Jari-jari lingkaran besar* AAW-7
- P : Kalau CD apa?
- AA : *(diam)* AAW-8
- P : Hayoo apa?
- AA : *Garis panjang titik lingkaran (menjawab dengan ragu-ragu)* AAW-9
- P : Hayoo, itu lo ada di soal
- AA : *Panjang garis luar lingkaran* AAW-10
- P : Iya garis singgung persekutuan luar lingkaran. Terus apa yang kamu ketahui dari soal tersebut?
- AA : *(Diam)* AAW-11
- P : Dari soal ini kamu tahu apa saja? Tahu panjangnya apa saja, atau bagaimana?
- AA : *Kalau mencari garis persekutuan luar itu caranya dengan akar jarak sudut dikurangi jari-jari lingkaran kecil dikurangi jari-jari lingkaran besar di pangkat dua* AAW-12
- P : Iya, maksud saya dari soal itu kamu dapat mengetahui apa saja?
- AA : *Panjang AD* AAW-13
- P : Iya, panjang AD, AD itu jari-jari terus apa?
- AA : *Jari-jari lingkaran kecil 3 sentimeter, dan panjang jari-jari lingkaran besar 13 sentimeter, dan garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu 24 sentimeter* AAW-14

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti proses berpikir subjek AA dalam memahami masalah pada soal nomor 1 adalah asimilasi. Hal tersebut karena dalam menyelesaikan soal nomor 1, AA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, hal tersebut seperti pada Gambar 4. 2. Sedangkan jika dilihat dari hasil wawancara, terlihat bahwa subjek AA mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal namun siswa tidak bisa menyebutkan hanya dengan membaca soal sekali. Hal itu seperti pada AAW-9 dan AAW-10. Subjek sudah pernah mendapatkan soal sejenis, sehingga hal tersebut mempermudah siswa dalam memahami masalah.

Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek AA dalam membuat rencana penyelesaian soal nomor 1

- P : Terus kira-kira penyelesaiannya bagaimana?
AA : *Dengan GSPL sama dengan akar jarak sudut dikurangi dalam kurung jari-jari besar dikurangi jari-jari kecil dan dipangkat dua* AAW-15

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta penelitian secara langsung yang dilakukan peneliti, maka proses berpikir siswa dalam membuat rencana penyelesaian masalah soal nomor 1 adalah akomodasi. AA tidak dapat menuliskan rumus dengan benar, seperti yang terlihat pada AATS-1 dalam Gambar 4.2. Sedangkan jika dilihat dari hasil wawancara, siswa belum mampu membuat rencana penyelesaian dengan baik dan benar. Hal tersebut seperti pada AAW-15, dalam wawancara tersebut menunjukkan bahwa subjek belum mampu menyatakan rumus dalam mencari panjang garis singgung persekutuan luar dengan benar.

Melaksanakan rencana penyelesaian

Berikut hasil wawancara yang dilakukan peneliti teradap subjek AA tentang rencana penyelesaian soal nomor 1.

- P : Terus setelah itu bagaimana? Coba jelaskan pekerjaan kamu!
AA : *Kemudian jari-jari lingkaran kecil dikurangi jari-jari lingkaran besar, jadi 13 dikurangi 3 sama dengan 10. Kemudian 10 dipangkat 2 sama dengan 100. Kemudian 100 diakar dan 14 dipangkat 2* AAW-16
P : Jari-jari besar dikurangi jari-jari kecil apa jari-jari kecil dikurangi jari-jari besar?
AA : *(diam sejenak) jari-jari besar dikurangi jari-jari kecil* AAW-17
P : 24 kan semula tidak dipangkat dua terus kenapa kok

- menjadi di pangkat dua?
- AA : *Karena itu yang dicari panjang AB* AAW-18
- P : Iya, terus kenapa kok jadi pangkat dua?
- AA : *Karena itu ada dua lingkaran* AAW-19
- P : Terus setelah itu penyelesaiannya bagaimana?
- AA : *Itu 24 di pangkat dua sama dengan 576 lalu 576 ditambah 100. Jadi 576 diakar sama dengan 26 sentimeter* AAW-20

Berdasarkan hasil tes tulis dan tes wawancara serta pengamatan peneliti pada saat subjek menyelesaikan soal nomor satu, maka proses berpikir AA dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor satu adalah akomodasi. AA belum mampu menyelesaikan soal nomor satu dengan tepat, hal tersebut terlihat pada hasil tes tulis AA. Terdapat beberapa langkah yang kurang tepat dalam penyelesaian seperti pada AATS-2 dalam Gambar 4.2, dan ia juga terlihat bingung ketika mengerjakan.

Sedangkan dari hasil wawancara terlihat bahwa subjek AA dalam melaksanakan rencana belum mampu melaksanakan rencana dengan benar, subjek mampu menjelaskan operasinya dengan benar namun terlihat bahwa subjek tidak mampu menjelaskan konsep dalam mengerjakan dengan benar terlihat pada AAW-18 dan AAW19. Dan dari AAW-17 terlihat bahwa AA mampu memberikan jawaban yang benar setelah peneliti memberikan pertanyaan, hal tersebut menunjukkan bahwa AA menyesuaikan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru yang ia peroleh dari wawancara dengan peneliti.

Memeriksa kembali

Adapun hasil wawancara peneliti terhadap subjek AA mengenai langkah memeriksa kembali adalah sebagai berikut:

- P : Oh gitu, kamu sudah yakin jawaban kamu betul?
 AA : Sudah AAW-21
 P : Beneran, sudah kamu cek?
 AA : Iya AAW-22
 P : Bagaimana kamu tadi ngeceknnya?
 AA : Dengan dihitung kembali AAW-23

Proses berpikir siswa dalam memeriksa kembali penyelesaian soal nomor satu adalah asimilasi. AA melaksanakan langkah memeriksa kembali sebelum mengumpulkan jawabannya, meskipun ia tidak menyadari kesalahan dalam penyelesaiannya. Berdasarkan hasil wawancara subjek AA melaksanakan langkah memeriksa kembali. Dalam langkah memeriksa kembali ini, nampak bahwa subjek yakin dengan jawabannya. Dan berdasarkan AAW-23 subjek mengatakan bahwa dia sudah mengecek kembali dengan menghitung ulang jawabannya. AA merasa yakin dengan jawabannya dan tidak merubah jawabannya.

Soal nomor 2

Adapun jawaban soal nomor 2 subjek AA adalah sebaai berikut:

2) GSPD : $\sqrt{\text{jumlah sudut} + (\text{jumlah 1} + \text{jumlah 2})^2}$
 $\sqrt{37^2 + (23+12)^2}$
 $\sqrt{389 + (35)^2}$
 $\sqrt{389 + 1225}$
 $\sqrt{1614}$
 $\sqrt{144}$
 12

AAAT-3

Gambar 4.3
 Jawaban soal nomor 2 subjek AA

Berdasarkan penyelesaian yang dilakukan oleh subjek AA dalam menyelesaikan soal nomor 2 dapat menyelesaikan dengan benar. Dalam penyelesaian yang dilakukan subjek terlihat bahwa subjek banyak mengubah-ubah jawabannya, hal tersebut seperti terlihat pada AAT-3. Dalam menyelesaikan soal nomor dua AA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, AA langsung menjawab soal setelah memahaminya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AA untuk mengetahui lebih lanjut proses berpikir siswa berdasarkan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

Memahami masalah

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek AA dalam langkah memahami masalah soal nomor 2.

- P : Coba kamu baca soal nomor dua!
- AA : *Diketahui dua lingkaran yang masing-masing memiliki jari-jari 23 sentimeter dan 12 sentimeter. Jika jarak titik pusat kedua lingkaran tersebut adalah 37 sentimeter. Tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut* AAW-24
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal nomor dua?
- AA : *Jari-jarinya. Jari-jarinya yang pertama 23 sentimeter dan yang kedua 12 sentimeter dan jarak titik pusat kedua lingkaran tersebut adalah 37 setimeter* AAW-24
- P : Kamu paham apa tidak maksud dari soal tersebut?
- AA : *Paham* AAW-25
- P : Apa coba?
- AA : *Disuruh mencari panjang garis singgung persekutuan dalam* AAW-26
- P : Kamu sudah pernah mendapat soal seperti ini apa belum?
- AA : *Sudah* AAW-27

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti, maka proses berpikir AA dalam memahami masalah pada soal nomor dua adalah

asimilasi. AA tidak menuliskan apa yang ia ketahui dan yang ditanya sebelum menyelesaikan soal nomor dua. Namun, berdasarkan wawancara di atas terlihat bahwa subjek AA sudah dapat dikategorikan mampu memahami soal nomor dua dengan benar. Hal tersebut telah terlihat pada AAW-24 dan AAW-26.

Subjek AA dapat menyebutkan dengan benar dan lancar apa yang ia ketahui dari soal, selain itu ia juga mengerti perintah dari soal. AA sudah pernah menemui soal sejenis sebelumnya, hal tersebut seperti pada AAW-27. Karena subjek sudah pernah menemui soal sejenis, maka subjek dapat dengan mudah memahami masalah pada soal nomor dua. Hal tersebut berarti bahwa subjek menghubungkan pengetahuan yang ia dapatkan dengan pengetahuan yang sudah ia miliki.

Membuat rencana penyelesaian

Berikut hasil wawancara peneliti dengan AA tentang rencana penyelesaian masalah dalam menyelesaikan soal nomor dua.

- P : Terus kira-kira bagaimana penyelesaiannya?
AA : *(menjawab dengna ragu-ragu) dengan cara garis persekutuan dalam sama dengan akar dari jarak titik sudut pangkat dua dikurangi dalam kurung jari-jari yang pertama di tambah jari-jari kedua terus pangkat dua* AAW-28
- P : Kira-kira ada cara lain apa tidak selain menggunakan rumus?
AA : *(diam) ada (menjawab dengan suara lebih pelan dari sebelumnya)* AAW-29
- P : Dengan apa caranya?
AA : *Belum tahu, belum pernah mencoba* AAW-30
- P : Seandainya pakai rumus Phythagoras kira-kira bisa nggak?
AA : *Mungkin bisa mbak, soalnya belum pernah* AAW-31

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti, peneliti menarik kesimpulan bahwa proses berpikir subjek AA dalam membuat rencana penyelesaian masalah soal nomor 2 adalah akomodasi. AA masih ragu-ragu dalam membuat rencana penyelesaian. Dalam membuat rencana penyelesaian, terlihat bahwa subjek ragu-ragu dalam menjawab dan memerlukan waktu untuk menentukan rencana penyelesaiannya seperti pada AAW-28. Bahkan dari jawaban AA tersebut tidak menunjukkan rencana penyelesaian masalah, hal tersebut karena AA tidak membuat rencana penyelesaian masalah, ia langsung mengerjakan setelah membaca dan memahami soal. Dan selain itu setelah peneliti memberikan pertanyaan tentang cara lain yang digunakan dalam menyelesaikan soal subjek mengatakan jika ada cara lain seperti pada AAW-29 namun setelah diminta untuk menunjukkan AA tidak mengetahui karena belum pernah menyelesaikan soal dengan cara tersebut seperti pada AAW-30 dan AAW-31.

Melaksanakan rencana

Berikut hasil wawancara peneliti dengan subjek AA dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor 2.

- P : Oh iya, coba sekarang kamu jelaskan pekerjaanmu?
AA : *Jadi 37 dipangkat dua sama dengan 1369 dikurangi jari-jari satu ditambah jari-jari dua sama dengan 23 ditambah 12 sama dengan 35 pangkat dua sama dengan 1225. Kemudian 1369 tadi dikurangi 1225 sama dengan 144. Kemudian 144 tadi diakar menjadi 12 sentimeter* AAW-32

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti, maka peneliti menarik kesimpulan bahwa proses berpikir subjek AA dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor 2 adalah akomodasi. AA dapat

dikategorikan mampu menyelesaikan soal nomor 2 dan melaksanakan apa yang ia rencanakan dari hasil wawancara dengan peneliti sebelumnya. AA sudah mampu menjelaskan pekerjaannya dengan lancar, seperti terlihat pada AAW-32. Namun, dalam mengerjakan soal nomor 2 terlihat bahwa AA banyak merubah-rubah jawabannya, hal tersebut terlihat dalam AAT-3 pada Gambar 4.3.

Memeriksa kembali

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek AA dalam memeriksa kembali jawabannya adalah sebagai berikut:

- P : Apa kamu sudah yakin jawaban kamu benar?
AA : *Sudah* AAW-33
P : Dari mana kamu tahu kalau jawabanmu sudah benar,
sudah diteliti?
AA : *Sudah* AAW-34

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti proses berpikir subjek AA dalam memeriksa kembali jawabannya adalah asimilasi. AA melakukan langkah memeriksa kembali jawabannya sebelum dikumpulkan. Dan jika dilihat dari hasil wawancara terlihat bahwa AA yakin bahwa jawabannya benar dan meneliti kembali jawabannya seperti pada AAW 33 dan AAW-34.

Berdasarkan paparan hasil wawancara dan tes serta pengamatan yang dilakukan peneliti terhadap subjek AA di atas, maka proses berpikir yang dilakukan siswa AA dalam memecahkan masalah yang diberikan berdasarkan langkah-langkah Polya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4
Proses berpikir siswa AA

Teori Polya	Proses berpikir siswa berdasarkan teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal nomor 1		Soal nomor 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	√	-	√	-	Asimilasi
Membuat rencana	-	√	-	√	Akomodasi
Melaksanakan rencana	-	√	-	√	Akomodasi
Memeriksa kembali	√	-	√	-	Asimilasi

b. Jawaban subjek *extrovert* MFK

Soal nomor 1

Berikut ini jawaban soal nomor 1 subjek MFK.

$$\textcircled{1} \quad DC = \sqrt{AB^2 - (R-r)^2}$$

$$24 = \sqrt{AB^2 - (13-r)^2}$$

$$24^2 = AB^2 - (10)^2$$

$$576 = AB^2 - 100$$

$$576 + 100 = AB^2$$

$$= 676 = AB^2$$

$$AB = \sqrt{676}$$

$$26 \text{ cm}$$

Gambar 4.4
Jawaban soal nomor 1 subjek MFK

Berdasarkan hasil tertulis yang dilakukan oleh subjek MFK dalam menyelesaikan soal nomor 1, terlihat bahwa subjek MFK dapat menyelesaikan soal dengan jawaban yang tepat. Selain itu, juga terlihat bahwa langkah

penyelesaian yang dilakukan oleh subjek juga sudah tepat, serta rumus yang digunakan. Namun, subjek MFK tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek tentang penyelesaian yang dilakukannya untuk mengetahui proses berpikir siswa berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Memahami masalah

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek MFK dalam memahami masalah soal nomor 1.

- P : Coba diperhatikan soal nomor 1, coba dibaca!
- MFK : *Perhatikan gambar di atas! CD adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B. jika AD sama dengan 3 sentimeter, BC sama dengan 13 sentimeter, dan CD sama dengan 24 sentimeter. Tentukan panjang AB* MFKW-1
- P : Kamu sudah pernah menemui soal seperti itu apa belum?
- MFK : *Sudah* MFKW-2
- P : Sudah pernah mengerjakan?
- MFK : *Sudah* MFKW-3
- P : Bisa apa tidak?
- MFK : *Bisa, dibantu gurunya* MFKW-4
- P : Kamu paham tidak maksud dari soal?
- MFK : *Agak Paham* MFKW-5
- P : Bagaimana coba maksud dari soal itu?
- MFK : *Disuruh mencari panjang garis AB* MFKW-6
- P : Kalau dilihat dari gambar garis AB itu apa?
- MFK : *(menjawab dengan ragu-ragu) jarak titik pusat* MFKW-7
- P : Iya, jarak titik pusat, terus kalau CD itu apa?
- MFK : *Mmm, garis singgung persekutuan luar* MFKW-8
- P : Kalau CB?
- MFK : *CB jari-jari* MFKW-9
- P : Iya jari-jari, kalau AD?
- MFK : *Jari-jari* MFKW-10
- P : Jadi tahu apa yang ditanyakan soal kan?
- MFK : *Yang ditanyakan panjang garis AB atau jarak titik satuan* MFKW-11
- P : Hmmm, kok jarak titik satuan?
- MFK : *Eh, jarak titik pusat (sambil tersenyum)* MFKW-12

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa proses berpikir subjek MFK dalam memahami masalah soal nomor 1 adalah asimilasi. Subjek MFK tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Berdasarkan hasil wawancara dapat terlihat bahwa sebenarnya MFK sudah mampu memahami masalah sebelum menyelesaikan soal nomor 1, karena subjek MFK mampu menunjukkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1 hal tersebut seperti pada MFKW-6 sampai MFKW-12. Subjek mampu menunjukkan dengan tepat, namun terkadang ragu-ragu dalam menjawab seperti pada MFKW-7 dan MFKW-11. Subjek sudah pernah menemui soal sejenis, sehingga subjek memiliki pengetahuan awal sehingga subjek dapat memahami masalah dengan mudah.

Membuat rencana penyelesaian

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek MFK dalam membuat rencana penyelesaian adalah sebagai berikut:

- P : Kira-kira kalau ada soal seperti ini bagaimana cara menyelesaikannya?
- MFK : *(diam)* MFKW-13
- P : Seandainya dikerjakan dengan rumus PGSPL bisa tidak?
- MFK : *(diam sejenak) bisa* MFKW-14
- P : Rumus PGSPL bagaimana?
- MFK : *PGSPL sama dengan akar pangkat jarak titik pusat kuadrat dikurangi R besar dikurangi r kecil kuadrat* MFKW-15
- P : Rnya itu dikurangi dulu lalu dikuadratkan atau dikuadratkan dulu baru dikurangi?
- MFK : *Dikurangi dulu baru dikuadratkan* MFKW-16

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa subjek MFK dalam membuat rencana penyelesaian

soal nomor 1 menggunakan proses berpikir akomodasi. Subjek dalam membuat rencana penyelesaian, yakni subjek MFK tidak dapat membuat rencana penyelesaian. Hal tersebut karena subjek tidak pernah membuat rencana ketika menyelesaikan permasalahan tentang garis singgung persekutuan. Subjek biasanya langsung mengerjakan setelah memahami soal.

Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa subjek MFK belum mampu membuat rencana penyelesaian, hal tersebut terlihat pada MFKW-13. Subjek hanya diam ketika peneliti bertanya cara menyelesaikan soal. setelah peneliti bertanya apakah bisa dikerjakan menggunakan rumus, MFK menjawab “bisa” dan dapat menunjukkan rumus PGSPL seperti pada MFKW-14 sampai MFKW-16. dengan demikian menunjukkan bahwa subjek menyesuaikan pengetahuan yang ia miliki dengan pengetahuan baru yang ia peroleh dari wawancara dengan peneliti.

Melaksanakan rencana penyelesaian

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek MFK dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor 2.

- P : Coba sekarang kamu jelaskan pekerjaan kamu?
MFK : *Ini 24 sama dengan akar AB pangkat dua dikurangi 13 dikurannng j3 pangkat dua. 24 kuadrat sama dengan AB kuadrat dikurangi 10 pangkat dua. 576 sama dengan AB pangkat dua dikurangi 100. Sama dengan 576 ditambah 100 sama dengan AB pangkat dua. Sama dengan 676 sama dengan AB pangkat dua.* MFKW-17
- P : Kenapa 576 ditambah 100?
MFK : *(diam)* MFKW-18
- P : Hayoo bagaimana? Tahu tidak kenapa?
MFK : *Enggak tahu* MFKW-19
- P : Ini ada AB kuadrat dikurangi 100, kan yang dicari AB. Supaya ini menjadi AB kuadrat saja berarti dikurangi berapa?

MFK : *(berpikir) nol mbak* MFKW-20
P : Iya, terus agar 100 menjadi nol diapakan?
MFK : *Ditambah 100 mbak* MFKW-21
P : Iya, terus gimana? Kalau yang kanan ditambah 100 berarti yang kiri
MFK : *(diam sejenak) ditambah 100 juga* MFKW-22
P : Iya, paham?
MFK : *Iya* MFKW-23
P : Terus selanjutnya bagaimana?
MFK : *Sama dengan 676 sama dengan AB pangkat dua. AB sama dengan akar 676. Sama dengan 26* MFKW-24
P : Sudah?
MFK : *(mengangguk)* MFKW-25

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa subjek MFK dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor 1 menggunakan proses berpikir akomodasi. Subjek sudah mampu menyelesaikan soal nomor 1 dengan benar, namun dalam menyelesaikan soal MFK membutuhkan waktu bahkan sesekali MFK bertanya kepada peneliti. Subjek menyelesaikan soal nomor 1 sudah sesuai dengan rumus PGSP, dengan demikian dapat dikatakan MFK mampu melaksanakan rencana penyelesaian.

Sedangkan berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti subjek MFK dapat dikategorikan mampu melaksanakan rencana, karena siswa mampu menjelaskan pekerjaannya. Hal tersebut terlihat pada MFKW-17 dan MFKW-24. Namun, ketika peneliti memberikan pertanyaan tentang langkahnya dalam menjawab, siswa mengalami kesulitan seperti pada MFKW-18 dan MFKW-19. Namun, setelah dibantu oleh peneliti subjek mampu memahami seperti pada MFKW-20 sampai MFKW-22. Hal tersebut menunjukkan bahwa MFK

menyesuaikan pengetahuan yang ia peroleh ketika wawancara dengan peneliti dengan pengetahuan yang ia miliki sebelumnya.

Memeriksa kembali

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek MFK dalam memeriksa kembali penyelesaian soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

- P : Apakah kamu sudah yakin jawabanmu benar?
MFK : *Yakin* MFKW-26
P : Sudah diteliti lagi?
MFK : *Sudah* MFKW-27
P : Coba bagaimana tadingecknya?
MFK : *(diam)* MFKW-28

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa subjek MFK menggunakan proses berpikir akomodasi dalam langkah memeriksa kembali jawabannya. Dari hasil wawancara terlihat bahwa subjek mengatakan bahwa MFK sudah memeriksa kembali jawabannya seperti pada MFKW-26 dan MFKW-27. Namun, setelah peneliti meminta untuk menunjukkan bagaimana MFK meneliti kembali jawabannya MFK tidak dapat menunjukkan seperti pada MFKW-28.

Soal nomor 2

Berikut ini merupakan jawaban soal nomor 2 subjek MFK:

Handwritten solution for a problem involving two circles. The student uses the Pythagorean theorem with a radius of 32 and a distance between centers of 23+12=35. The calculation shows the distance between points on the circles is 149 cm. Annotations MFKTS-1 and MFKTS-2 point to specific steps in the work, and MFKT-2 is a separate box with an arrow pointing to the work.

$$\begin{aligned} & \textcircled{2} \text{ PGCPD} \\ & = \sqrt{32^2 - (23+12)^2} \\ & = \sqrt{369 \rightarrow (35)^2} \\ & = \sqrt{369 (1225)} \rightarrow \text{MFKTS-1} \\ & = 149 \text{ cm} \rightarrow \text{MFKTS-2} \end{aligned}$$

Gambar 4.5

Jawaban soal nomor 2 subjek MFK

Berdasarkan jawaban tertulis MFK dalam menyelesaikan soal nomor 2, terlihat bahwa subjek MFK belum tuntas dalam menyelesaikan soal hal tersebut terlihat pada MFKTS-2. Selain itu, terdapat langkah yang kurang tepat, MFK kurang tepat dalam menuliskan operasinya seperti pada MFKTS-1. Sebelum menyelesaikan soal MFK tidak menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal. MFK juga tidak menuliskan rumus penyelesaian. Selanjutnya untuk mengetahui proses berpikir MFK dalam menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya, maka peneliti melakukan wawancara dengan MFK.

Memahami masalah

Berikut ini hasil wawancara peneliti dalam memahami masalah dari soal nomor 2:

- P : Coba di baca soal nomor 2!
MFK : *Diketahui dua lingkaran yang masing-masing memiliki jari-jari 23 sentimeter dan 12 sentimeter. Jika jarak* MFKW-29

- titik pusat kedua lingkaran tersebut adalah 37 sentimeter. Tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut*
- P : Sudah. Kamu paham apa tidak dengan maksud dari soal itu?
- MFK : *Agak paham (sambil senyum malu-malu)* MFKW-30
- P : Coba bagaimana maksudnya?
- MFK : *Disuruh mencari panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran* MFKW-31
- P : Dari soal itu apa saja yang bisa kamu ketahui?
- MFK : *Kedua lingkaran itu masing-masing memiliki jari-jari 23 sentimeter dan 12 sentimeter, dan juga jarak memiliki jarak titik pusat 37 sentimeter. Terus disuruh mencari garis singgung persekutuan dalam* MFKW-32
- P : Sudah?
- MFK : *(mengangguk)* MFKW-33

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa subjek MFK dalam memahami masalah menggunakan proses berpikir asimilasi. MFK tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal seperti pada MFKT-2 dalam Gambar 4.5. namun, setelah peneliti melakukan wawancara dengan MFK, terlihat bahwa MFK sudah mampu memahami masalah dalam soal nomor 2. MFK mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan lancar seperti pada MFKW-31 dan MFKW-32.

Membuat rencana penyelesaian

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek MFK tentang membuat rencana penyelesaian soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

- P : Terus kira-kira bagaimana penyelesaiannya?
- MFK : *Ini dengan cara akar 37 pangkat dua dikurang 23 ditambah 12 pangkat dua, sama dengan akar 37 pangkat dua dikurangi 35 pangkat dua. Sama dengan akar 1369 dikurangi 1225 sama dengan akar 144* MFKW-34
- P : Kok bisa begitu bagaimana?
- MFK : *(diam)* MFKW-35

- P : Rumus PGSPD itu bagaimana?
 MFK : *Lupa* MFKW-36
 P : Terus itu kamu kok bisa mengerjakan seperti itu?
 MFK : *Itu pakai rumus sendiri* MFKW-37

Berdasarkan hasil tes dan wawancara dan pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa subjek MFK dalam membuat rencana penyelesaian menggunakan proses berpikir akomodasi. Dari hasil wawancara terlihat bahwa MFK tidak mampu menunjukkan rumus PGSPD, hal tersebut terlihat dari MFKW-36. Selain itu, MFK tidak bisa menjelaskan apa yang diutarakan seperti pada MFKW-35 dan MFKW-37. Hal tersebut menunjukkan bahwa MFK tidak membuat rencana penyelesaian dan menunjukkan jika MFK belum tentu mengerjakan sendiri.

Melaksanakan rencana penyelesaian

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek MFK terkait langkah melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

- P : Coba kamu jelaskan bagaimana kok bisa seperti itu!
 MFK : *37 kuadrat itu 37 ditambah 37 sama dengan 1369 terus dikurangi 23 ditambah 12 sama dengan 35. Terus 35 dipangkat 2 sama dengan 1225, terus 1369 dikurangi 1225 hasilnya 144* MFKW-38
 P : Terus bagaimana?
 MFK : *(diam)* MFKW-39

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa subjek MFK dalam melaksanakan rencana penyelesaian menggunakan proses berpikir akomodasi. MFK membutuhkan waktu dalam menyelesaikan soal nomor 2. Selain itu, MFK juga belum tuntas dalam menyelesaikan jawaban, terlihat pada Gambar 4.5 bagian MFKTS-2. Dari

pekerjaan MFK tersebut terlihat bahwa MFK belum menuliskan hasil dari pangkat 144. Dan dalam MFKTS-1 terlihat bahwa MFK salah dalam menuliskan operasi. Dari hasil wawancara terlihat bahwa MFK belum mampu menjelaskan pekerjaannya dengan benar, seperti pada MFKW-38 dan MFKW-39. Hal tersebut menunjukkan bahwa MFK belum mampu menghubungkan pengetahuan yang baru ia peroleh dengan pengetahuan yang sudah ia miliki, sehingga MFK tidak mampu menyelesaikan soal dengan tepat.

Memeriksa kembali

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek MFK dalam memeriksa kembali jawaban dari soal nomor 2:

- P : Apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu?
MFK : *Yakin* MFKW-40
P : Coba dilihat itu, 144 itu diakar apa tidak?
MFK : *Oh iya mbak* MFKW-41
P : Terus berapa akar 144?
MFK : *12* MFKW-42

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menari kesimpulan bahwa subjek MFK dalam memeriksa kembali menggunakan proses berpikir akomodasi. MFK tidak memeriksa kembali jawabannya sebelum mengumpulkan jawabannya. Dan dari hasil wawancara terlihat bahwa subjek baru menyadari bahwa jawabannya kurang tepat setelah ada pertanyaan dari peneliti seperti pada MFKW-41. MFK merubah jawabannya setelah ia merasa bahwa jawabannya tersebut kurang tepat, hal tersebut seperti pada MFKW-42.

Berdasarkan paparan hasil wawancara dan tes serta pengamatan yang dilakukan peneliti di atas, maka proses berpikir subjek MFK dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah-langkah penyelesaian Polya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5
Proses berpikir siswa MFK

Teori Polya	Proses berpikir siswa berdasarkan teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal nomor 1		Soal nomor 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	√	-	√	-	Asimilasi
Membuat rencana	-	√	-	√	Akomodasi
Melaksanakan rencana	-	√	-	√	Akomodasi
Memeriksa kembali	-	√	-	√	Akomodasi

c. Jawaban subjek *introvert* AVF

Soal nomor 1

Adapun jawaban nomor 1 subjek AVK adalah sebagai berikut:

Jawab : ① $6\text{ SPL} = \sqrt{\text{Jarak pusat}^2 - (\text{Jari}^2 - \text{Jari}^2)}$
 $24 = \sqrt{AB^2 - (13\text{ cm} - 3\text{ cm})}$
 $24 = \sqrt{AB^2 - (10^2)}$
 $24 = \sqrt{AB^2 - 100\text{ cm}}$
 $24^2 = (\sqrt{AB^2 - 100})^2$
 $576 = AB^2 - 100$
 $100 + 576 = AB^2$
 $676 = AB^2$
 $AB = \sqrt{676}$
 $AB = 26\text{ cm}$

AVFT-1

Gambar 4.7
Jawaban soal nomor 1 subjek AVF

Berdasarkan jawaban tertulis subjek AVF dalam menyelesaikan soal nomor 1, maka dapat terlihat pada AVFT-1 bahwa AVF mampu menyelesaikan soal dengan benar dan langkah penyelesaian yang runtut. Namun, AVF tidak

menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek AVF untuk mengetahui proses berpikir AVF dalam menyelesaikan soal nomor 1 berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Memahami masalah

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan AVF dalam memahami masalah pada soal nomor 1:

- P : Perhatikan soal nomor 1, coba dibaca!
- AVF : *Perhatikan gambar di atas! CD adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B. Jika AD sama dengan 3 sentimeter BC sama dengan 13 sentimeter dan CD sama dengan 24 sentimeter maka tentukan panjang garis AB.* AVFW-1
- P : Kamu paham apa tidak maksud soal tersebut?
- AVF : *Ya, lumayan* AVFW-2
- P : Coba bagaimana maksud dari soal tersebut?
- AVF : *Disuruh mencari panjang garis AB* AVFW-3
- P : Kalau dilihat dari gambar, garis AB itu sama dengan apa?
- MVF : *Panjang garis titik pusat* AVFW-4
- P : Panjang garis titik pusat antara Adan B. terus kalau CD?
- AVF : *Jari-jari* AVFW-5
- P : Mmmm, CD hayo?
- AVF : *Oh CD garis singgung persekutuan luar* AVFW-6
- P : *Kalau AD dan BC?*
- AVF : *Jari-jari* AVFW-7
- P : Oh iya, sudah paham ya? Apa yang diketahui dari soal sudah tahu ya?
- AVF : *(mengangguk) iya* AVFW-8
- P : Coba kamu sebutkan dengan runtut apa yang kamu ketahui dari soal!
- AVF : *CD merupakan garis singgung persekutuan luar sama dengan 24 sentimeter, AD dan BC merupakan jari-jari sama dengan 3 dan 13 sentimeter* AVFW-9
- P : Adik sudah pernah menemui soal seperti ini apa belum?
- AVF : *Sudah* AVFW-10
- P : Bisa tidak mengerjakan?

AVF : *Bisa (sambil senyum)*

AVFW-11

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa dalam memahami masalah pada soal nomor 1 subjek AVF menggunakan proses berpikir asimilasi. Hal tersebut karena AVF dalam memahami masalah AVF menghubungkan pengetahuan yang ia peroleh dengan pengetahuan yang ia miliki. AVF juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dan diketahui dalam soal dengan lancar seperti pada AVFW-3 sampai AVFW-9. AVF sebelum mengerjakan soal nomor 1 tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. AVF langsung mengerjakan soal setelah membaca dan paham dengan maksud soal. Selain itu, subjek AVF memahami masalah berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang ia miliki sebelumnya. Karena subjek AVF sudah pernah menemui soal sejenis sebelumnya hal tersebut terlihat pada AVFW-10 dan AVFW-11.

Membuat rencana penyelesaian

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek MVF dalam membuat rencana penyelesaian pada soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

P : Kira-kira bagaimana cara penyelesaiannya?

AVF : *Dengan rumus* AVFW-12

P : Iya, terus bagaimana rumusnya?

AVF : *GSPL sama dengan akar pangkat dari jarak titik pusat pangkat dua min jari-jari 1 dikurangi jari-jari 2 dipangkat 2* AVFW-13

P : Terus bagaimana?

AVF : *Ya tinggal dimasuk-masukkan terus dihitung* AVFW-14

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa dalam membuat rencana penyelesaian subjek AVF

menggunakan proses berpikir asimilasi. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terlihat bahwa subjek AVF dapat dikategorikan mampu membuat rencana penyelesaian masalah pada soal nomor 1. Subjek AVF langsung mengatakan bahwa soal tersebut dapat diselesaikan dengan rumus seperti pada, selain itu jika dilihat dari hasil tes tulis terlihat bahwa subjek telah menuliskan rumus dengan benar. Hal tersebut menandakan bahwa subjek AVF menggunakan pengetahuan yang ia miliki untuk menyelesaikan soal nomor 1.

Melaksanakan rencana penyelesaian

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek AVF dalam melaksanakan rencana penyelesaian pada soal nomor 1:

- P : Terus bagaimana?
- AVF : *Ditulis GSPLnya 24 sama dengan akar AB pangkat dua dikurangi 13 dikurangi 3 terus dipangkat dua. 24 sama dengan akar AB pangkat dua dikurangi 10 pangkat dua. 24 sama dengan akar pangkat AB pangkat dua dikurangi 100.* AVFW-15
- P : Kenapa 24 kok menjadi di kuadratkan?
- AVF : *(tersenyum) kan ini pangkat dua (sambil menunjuk angka 24), dipindah ruas* AVFW-16
- P : Dipindah ruas, hayo dipindah ruas bagaimana?
- AVF : *(tersenyum)* AVFW-17
- P : Hayo bagaimana?
- AVF : *Karena ini kuadrat (sambil menunjuk ruas kanan) jadi ini dikuadratkan (menunjuk ruas kiri)* AVFW-18
- P : Oh maksudnya kalau ruas kanan dikuadrat ruas kiri juga dikuadrat?
- AVF : *Iya, itu maksudnya hehe* AVFW-19
- P : Kenapa ruas kanan kok di kuadratkan?
- AVF : *Ini, ya... karena yang atasnya pangkat dua* AVFW-20
- P : Terus selanjutnya bagaimana?
- AVF : *Terus 24 pangkat dua sama dengan 576 sama dengan AB pangkat dua di kurangi 100. Terus dipindah ruas jadi 576 ditambah 100 sama dengan AB pangkat dua. 676 sama dengan AB pangkat dua. Dipindah ruas menjadi AB sama dengan akar 676. AB sama dengan 26 sentimeter.* AVFW-21

- P : Kira-kira ada cara lain apa tidak?
- AVF : *(geleng-geleng) setahu saya Cuma itu saja* AVFW-22
- P : Kira-kira seandainya menggunakan rumus
Phythagoras bisa apa tidak?
- AVF : *Enggak, saya enggak bisa* AVFW-23

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa dalam melaksanakan rencana penyelesaian masalah AVF menggunakan proses berpikir asimilasi. AVF dapat menyelesaikan soal sesuai dengan apa yang ia rencanakan sebelumnya. Dalam menyelesaikan soal AVF terlihat lancar dan mampu menyelesaikan dengan tepat. Hal tersebut terlihat dari AVFT-1 pada Gambar 4.7.

Berdasarkan hasil wawancara dapat terlihat bahwa AVF mampu menjelaskan pekerjaanya dengan lancar, walaupun dalam langkah tertentu ia belum mampu menjelaskan dengan tepat seperti pada AVFW-20. Pada AVFW-22 dan AVFW-23 menunjukkan bahwa AVF belum mampu menyelesaikan soal dengan menggunakan cara lain, hal tersebut karena AVF belum pernah mencoba menggunakan cara lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa AVF dalam menyelesaikan soal menggunakan pengetahuan yang baru ia peroleh dengan pengetahuan yang ia miliki.

Memeriksa kembali

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek AVF dalam memeriksa kembali jawaban soal nomor 1 adalah sebagai berikut:

- P : Terus menurut kamu, jawaban kamu sudah benar apa belum?
- AVF : *Sudah* AVFW-24
- P : Yakin? Sudah dicoba lagi?
- AVF : *Belum (memeriksa kembali jawabannya) sudah yakin mbak* AVFW-25

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwasannya subjek AVF dalam memeriksa kembali jawabannya menggunakan proses berpikir asimilasi. Subjek awalnya tidak memeriksa kembali jawabannya seperti pada AVFW-25. Namun, setelah peneliti bertanya AVF memeriksa kembali jawabannya dan merasa yakin bahwa jawabannya itu benar.

Soal nomor 2

Berikut ini jawaban tertulis subjek AVF dalam menyelesaikan soal nomor 2:

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{ GSPD} &= \sqrt{(\text{jarak pusat})^2 - (\text{jarak } x_1 + \text{jarak } x_2)^2} \\ &= \sqrt{39^2 - (23 + 12)^2} \\ &= \sqrt{1369 - 35^2} \\ &= \sqrt{1369 - 1225} \\ &= \sqrt{144} \\ &= 12 \text{ cm} \end{aligned}$$

MVFT-2

Gambar 4.8
Jawaban soal nomor 2 subjek AVF

Berdasarkan AVFT-2 terlihat bahwa subjek AVF dapat menyelesaikan soal nomor 2 dengan benar. AVF tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal. Hal tersebut menunjukkan bahwa AVF tidak terbiasa menulis apa yang diketahui dan ditanya terlebih dahulu sebelum menjawab soal. AVF

langsung membaca soal dan memahami lalu menyelesaikannya. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan AVF terkait pemecahan masalah yang dilakukannya dalam menyelesaikan soal nomor 2 berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Memahami masalah

Adapun hasil wawancara peneliti dengan AVF dalam memahami masalah dalam soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

- P : Coba dibaca soal nomor 2!
- AVF : *Diketahui dua lingkaran yang masing-masing memiliki jari-jari 23 sentimeter dan 12 sentimeter. Jika jarak titik pusat kedua lingkaran tersebut adalah 37 sentimeter. Tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut!* AVFW-26
- P : Sudah?
- AVF : *(mengangguk)* AVFW-27
- P : Kamu pernah menemui soal seperti ini apa belum?
- AVF : *Pernah* AVFW-28
- P : Pernah, bisa mengerjakan apa tidak?
- AVF : *(sambil senyum) bisa* AVFW-29
- P : Kamu paham tidak maksud dari soal nomor 2?
- AVF : *Ya, lumayan paham* AVFW-30
- P : Paham ya, apa yang diketahui dari soal tersebut?
- AVF : *Disuruh mencari panjang garis persekutuan dalam* AVFW-31
- P : Terus apa saja yang diketahui dari soal?
- AVF : *Jarak titik pusat 37 sentimeter, memiliki jari-jari 23 dan 12 sentimeter* AVFW-32

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwasannya dalam memahami masalah pada soal nomor 2 subjek AVF menggunakan proses berpikir asimilasi. AVF tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal, hal tersebut terlihat pada AVFT-2 dalam Gambar 4.8. Dari hasil wawancara terlihat bahwa AVF mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanya dalam soal dengan benar dan lancar, hal tersebut

terlihat pada AVFW-31 dan AVFW-32. Selain itu, AVF sudah pernah menemui soal sejenis terlihat dari AVFW-28 dan AVFW-29 sehingga AVF lebih mudah dalam memahami masalah.

Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek AVF terkait membuat rencana penyelesaian soal nomor 2:

- P : Terus kira-kira bagaimana cara menyelesaikannya?
AVF : *Dengan rumus, PGSPD sama dengan akar pangkat AVFW-33 dari titik pusat pangkat dua dikurangi jari-jari 1 ditambah jari-jari 2*
P : Jari-jari 1 itu yang mana, jari-jari 2 itu yang mana?
AVF : *Jari-jari 1 itu jari-jari lingkaran besar dan AVFW-34 jari-jari 2 itu jari-jari lingkaran kecil*

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwasannya dalam membuat rencana penyelesaian soal nomor 2 AVF menggunakan proses berpikir asimilasi. AVF dapat dikategorikan mampu membuat rencana penyelesaian., hal tersebut terlihat pada AVFW-33. AVF mengatakan bahwa soal tersebut dapat diselesaikan menggunakan rumus PGSPD, dengan demikian dapat diketahui bahwa AVF dalam membuat rencana penyelesaian menghubungkan pengetahuan yang ia peroleh dengan pengetahuan yang ia miliki.

Melaksanakan rencana

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek AVF dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor 2:

- P : Terus bagaimana, coba jelaskan pekerjaanmu?
AVF : *Akar pangkat 37 pangkat dua dikurangi 23 ditambah AVFW-35 12 pangkat dua. Sama dengan akar pangkat 1369*

dikurangi 35 pangkat dua. Sama dengan akar pangkat dari 1369 dikurangi 1225. Sama dengan akar pangkat dari 144, sama dengan 12 sentimeter

- P : Oh iya, kira-kira ada cara lain apa tidak?
AVF : *Eenggak tahu* AVFW-36
P : Eenggak tahu, belum pernah mencoba to?
AVF : *(menggeleng)* AVFW-37

Berdasarkan hasil tes dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwasannya dalam melaksanakan rencana penyelesaian subjek AVF menggunakan proses berpikir asimilasi. AVF dapat dikategorikan mampu melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana yakni menggunakan rumus PGSPD. Jika dilihat dari Gambar 4.8 pada AVFT-2 terlihat bahwa AVF menyelesaikan soal dengan benar. AVF juga mampu menjelaskan pekerjaannya dengan benar dan lancar seperti pada AVFW-35. Namun jika dilihat dari AVFW-36 dan AVFW-37 terlihat bahwa AVF belum pernah mencoba mengerjakan soal sejenis menggunakan cara lain, sehingga ia belum mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan cara lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan soal nomor 2 subjek menghubungkan dengan pengetahuan yang ia dapatkan sebelumnya.

Memeriksa kembali

- P : Apakah kamu sudah yakin jawabanmu benar?
AVF : *Sudah (memeriksa kembali jawabannya dengan menghitung ulang)* AVFW-38

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwasanya dalam memeriksa kembali jawabannya subjek AVF menggunakan proses berpikir asimilasi. AVF yakin bahwa jawabannya

benar, sehingga ia tidak merubah-rubah jawabannya. AVF memeriksa kembali jawabannya dengan menghitung ulang jawabannya.

Berdasarkan paparan hasil wawancara dan tes tulis serta pengamatan di atas, peneliti membuat kesimpulan terkait proses berpikir yang dilakukan siswa AVF dalam memecahkan masalah yang diberikan berdasarkan langkah-langkah Polya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6
Proses berpikir siswa AVF

Teori Polya	Proses berpikir siswa berdasarkan teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal nomor 1		Soal nomor 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	√	-	√	-	Asimilasi
Membuat rencana	√	-	√	-	Asimilasi
Melaksanakan rencana	√	-	√	-	Asimilasi
Memeriksa kembali	√	-	√	-	Asimilasi

d. Jawaban subjek *introvert* NA

Soal nomor 1

Adapun jawaban tertulis soal nomor 2 subjek NA adalah sebagai berikut:

$$= \sqrt{JS - R^1 - r^1}$$
 1. $OSPL : DC = \sqrt{AB^2 - (R^1 - r^1)^2}$
 $24 = \sqrt{AB^2 - (13 - 3)^2}$
 $24^2 = AB^2 - (10)^2$
 $576 = AB^2 - (100)$
 $576 + 100 = AB^2$
 $676 = AB^2$
 $AB = \sqrt{676}$
 $= 26 \text{ cm.}$

NATS-1
NAT-1

Gambar 4.9
Jawaban soal nomor 2 subjek NA

Berdasarkan NAT-1 terlihat bahwa subjek NA dapat menyelesaikan soal dengan benar. Namun, NA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal sebelum mengerjakan. Hal tersebut menunjukkan bahwa NA dalam mengerjakan soal tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan terlebih dahulu. Pada NATS-1 terlihat bahwa NA kurang tepat dalam penulisan rumus. Seharusnya $\sqrt{\text{Jarak titik pusat} - (R - r)^2}$ namun NA menuliskannya $\sqrt{JS - R^1 - r^2)^2}$. Selanjutnya, untuk mengetahui proses berpikir NA dalam menyelesaikan soal nomor 2 peneliti melakukan wawancara sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Memahami masalah

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek NA dalam memahami masalah pada soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

- P : Coba dibaca soal nomor 1!
 NA : Perhatikan gambar di atas! CD adalah garis singgung persekutuan luar lingkaran A dan lingkaran B. jika AD sama dengan 3 sentimeter BC sama dengan 13
- NAW-1

- sentimeter dan CD sama dengan 24 sentimeter maka tentukan panjang garis AB.*
- P : Kamu paham apa tidak dengan maksud soal itu?
- NA : *(smabil melihat soal). disuruh mencari panjang AB* NAW-2
- P : Iya sekarang coba kamu lihat gambarnya, garis AB itu menunjukkan apa?
- NA : *Jarak titik sudut* NAW-3
- P : Iya, jarak titik pusat. Terus kalau CD apa?
- NA : *Garis singgung persekutuan luar* NAW-4
- P : Kalau CB?
- NA : *Jari-jari* NAW-5
- P : Terus AD?
- NA : *Jari-jari* NAW-6
- P : Kamu sudah pernah menemukan soal seperti ini apa belum?
- NA : *(mengangguk)* NAW-7
- P : Sudah, bisa apa tidak mengerjakan?
- NA : *Bisa* NAW-8
- P : Apa yang kamu ketahui dari soal?
- NA : *AD sama dengan 3 sentimeter, BC sama dengan 13 sentimeter, dan CD sama dengan 24 sentimeter* NAW-9

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwasanya subjek NA dalam memahami masalah pada soal nomor 1 menggunakan proses berpikir asimilasi. NA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan soal sebelum menyelesaikannya terlihat dalam NAT-1 pada Gambar 4.9. NA langsung mengerjakan soal setelah ia membaca dan memahami soal. Berdasarkan hasil wawancara yaitu NAW2 sampai NAW-9 terlihat bahwa subjek NA mampu memahami soal, karena NA sudah mampu menunjukkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal dengan tepat. Namun, dalam memahami soal subjek membaca soal lebih dari satu kali seperti terlihat pada NAW-2. Dan dari NAW-7 dan NAW-8 diketahui bahwa subjek sudah pernah menemui soal sejenis sebelumnya. Hal ini yang membantu NA

dalam memahami soal. hal tersebut menandakan bahwa subjek memiliki pengetahuan tentang soal sejenis.

Membuat rencana penyelesaian

Berikut ini adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek NA dalam membuat rencana penyelesaian:

- P : Oke, terus kalau ada soal seperti itu cara mengerjakannya bagaimana?
NA : *(diam sejenak)*. Menggunakan rumus GSPL NAW-10
P : Rumus GSPL itu yang bagaimana?
NA : *Akar jarak sudut pangkat dua dikurangi r besar dikurangi r kecil lalu dipangkat dua* NAW-11
P : R besar r kecil itu apa?
NA : *R besar adalah jari-jari lingkaran besar dan r kecil itu jari-jari lingkaran kecil* NAW-12

Berdasarkan hasil tes dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa NA dalam membuat rencana penyelesaian menggunakan proses berpikir asimilasi. NA tidak memerlukan waktu yang begitu lama dalam menentukan cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Seperti pada NAW-10 dan NAW-11 untuk menyelesaikan soal nomor 1 menggunakan rumus PGSPL, hal tersebut menandakan bahwa subjek menghubungkan dengan pengetahuan yang ia miliki dalam membuat rencana penyelesaian.

Melaksanakan rencana penyelesaian

Berikut ini adalah hasil wawancara peneliti dengan subjek NA dalam melaksanakan rencana penyelesaian pada soal nomor 1.

- P : Terus bagaimana?
NA : *(diam)* NAW-13
P : Terus bagaimana penyelesaiannya?
NA : *(diam)* NAW-14
P : Hayo bagaimana, tidak usah malu, kamu jawab sebisamu. Bagaimana?

- NA : *DC sama dengan akar dari AB pangkat dua dikurangi r besar dikurangi r kecil pangkat dua. 24 sama dengan akar AB pangkat dua dikurangi dalam kurung 13 dikurangi 3 pangkat dua. 24 pangkat dua sama dengan AB pangkat dua dikurangi 10 pangkat dua* NAW-15
- P : 24 kenapa jadi pangkat 2?
- NA : *Lupa mbak* NAW-16
- P : Lupa? Itu ruas kanan ada tanda akar. Bilangan dengan tanda akar kalau di pangkat dua jadi gimana?
- NA : *(diam sejenak) oh iya akarnya jadi hilang* NAW-17
- P : Terus gimana? Kalau ruas kanan dipangkat dua ruas kiri gimana?
- NA : *Dipangkat dua juga* NAW-18
- P : Iya, terus bagaimana?
- NA : *24 pangkat dua sama dengan 576 sama dengan AB pangkat dua dikurangi 100. 576 ditambah 100 sama dengan AB pangkat dua. AB pangkat dua sama dengan 676. AB sama dengan 26 sentimeter* NAW-19

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa subjek NA dalam melaksanakan rencana penyelesaian menggunakan proses berpikir asimilasi. NA menyelesaikan soal nomor 1 sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya. Dari NAT-1 terlihat bahwa NA mampu menyelesaikan soal dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek NA terlihat bahwa subjek dapat menjelaskan pekerjaannya seperti pada NAW-. 15 dan NAW-16. Namun, saat peneliti bertanya tentang langkah penyelesaian subjek mengatakan bahwa ia lupa. Namun setelah mendapat bantuan dari peneliti subjek dapat mengingatnya seperti pada NAW-16 sampai NAW-18. Hal tersebut menunjukkan bahwa NA sebenarnya sudah pernah mengetahui hal tersebut, hanya saja NA lupa.

Memeriksa kembali

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek NA terkait langkah memeriksa kembali jawaban soal nomor 1:

- P : Jawaban kamu ini kira-kira sudah betul apa belum?
 NA : *Sudah* NAW-20
 P : Dari mana kamu tahu kalau jawabanmu benar?
 NA : *(diam)* NAW-21
 P : Sudah kamu teliti lagi?
 NA : *Belum (sambil menggeleng)* NAW-22
 P : Kenapa belum kamu teliti?
 NA : *Enggak sempat mbak (sambil senyum)* NAW-23

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwasanya NA dalam memeriksa kembali menggunakan proses berpikir akomodasi. Walaupun NA sudah yakin jawabannya benar namun, NA tidak melakukan langkah memeriksa kembali hal tersebut terlihat pada NAW-22. Selain itu NA belum mampu menunjukkan apa yang membuat ia yakin bahwa jawabannya tersebut sudah benar, hal tersebut terlihat dari NAW-21.

Soal nomor 2

Adapun hasil tes tulis subjek NA pada soal nomor 2 adalah sebagai berikut:

Handwritten solution for a problem involving a right-angled triangle. The student uses the Pythagorean theorem to find the height of a triangle with a hypotenuse of 37 cm and one leg of 23 cm. The calculation shows the other leg is 12 cm. Annotations include 'NATS-1' pointing to the formula and 'NAT-2' pointing to the final answer.

$$\begin{aligned}
 \text{2.} \quad \text{ESPD} &= \sqrt{37^2 - (23 + 12)^2} \\
 &= \sqrt{369 - (35^2)} \\
 &= \sqrt{369 - 1225} \\
 &= \sqrt{144} \text{ cm} \\
 &= 12 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.10
Jawaban soal nomor 2 subjek NA

Berdasarkan hasil penyelesaian subjek NA dalam menyelesaikan soal nomor 2 terlihat bahwa subjek NA dapat menyelesaikan soal nomor 2 dengan benar. Walaupun pada awalnya subjek menjawab $\sqrt{144}$ namun, setelah menyadari bahwa jawabannya salah subjek mengubah jawabannya. Selain itu, NA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal yang terlihat dalam NAT-2. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan subjek NA tentang penyelesaian masalahnya berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Memahami masalah

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek NA dalam memahami masalah soal nomor 2:

- P : Coba dibaca soalnya?
- NA : *Diketahui dua lingkaran yang masing-masing memiliki jari-jari 23 sentimeter dan 12 sentimeter. Jika jarak titik pusat kedua lingkaran tersebut adalah 37 sentimeter. Tentukan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut!* NAW-23
- P : Sudah?
- NA : *Sudah* NAW-24
- P : Kamu paham apa tidak maksud soal?
- NA : *(mengangguk)* NAW-25
- P : Paham. Bagaimana maksudnya?
- NA : *Disuruh mencari panjang garis singgung persekutuan dalam* NAW-26
- P : Apa kamu sudah pernah menemui soal seperti ini sebelumnya?
- NA : *Sudah* NAW-27
- P : Iya, apa saja yang kamu ketahui dari soal?
- NA : *(sambil melihat soal) jari-jari lingkaran besar 23 sentimeter, jari-jari lingkaran kecil 12 sentimeter, dan jarak titik pusat kedua lingkaran 37 sentimeter* NAW-28

Berdasarkan hasil tes dan wawancara serta pengamatan peneliti menarik kesimpulan bahwa dalam memahami masalah pada soal nomor 2 NA menggunakan proses berpikir asimilasi. NA tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan seperti terlihat pada NAT-2. Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa subjek NA mampu menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, hal tersebut terlihat pada NAW-26 sampai NAW-28. Namun, dalam menyampaikan apa yang diketahui NA membaca soal lebih dari satu kali.

Membuat rencana penyelesaian

- P : Terus kira-kira bagaimana cara mengerjakannya?
NA : *Dengan menggunakan rumus panjang garis singgung persekutuan dalam* NAW-29
P : Rumusnya PGSPD bagaimana?
NA : *Akar jarak sudut pangkat dua dikurangi r besar ditambah r kecil pangkat dua* NAW-30

Berdasarkan hasil tes dan wawancara serta pengamatan peneliti, peneliti menarik kesimpulan bahwa dalam membuat rencana penyelesaian masalah soal nomor 2 NA menggunakan proses berpikir asimilasi. Dari NAW-29 dan NAW 30 terlihat bahwa NA dapat dikategorikan mampu membuat rencana penyelesaian. NA menggunakan rumus PGSPD untuk menyelesaikan soal nomor 2, meskipun dalam NAW-30 dan NATS-1 dalam Gambar 4.10 terlihat bahwa NA kurang tepat dalam menyebutkan rumus. Hal tersebut menunjukkan bahwa NA menghubungkan pengetahuan yang ia peroleh dengan pengetahuan yang ia miliki untuk menyelesaikan soal.

Melaksanakan rencana penyelesaian

Berikut ini hasil wawancara peneliti dengan subjek NA dalam melaksanakan rencana penyelesaian soal nomor 2:

- P : Coba jelaskan pekerjaan kamu kok sampai bisa ketemu 144!
- NA : *Akar 37 pangkat dua dikurangi 23 ditambah 12 pangkat dua* NAW-31
- P : Terus bagaimana?
- NA : *23 ditambah 12 sama dengan 35 jadi akar 37 pangkat dua dikurangi 35 pangkat dua. Sama dengan 1369 dikurangi 1225, sama dengan 144 sentimeter* NAW-32

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti, peneliti menarik kesimpulan bahwa dalam melaksanakan rencana penyelesaian dalam menyelesaikan soal nomor 2 peneliti menggunakan proses berpikir asimilasi. Dari NAT-2 terlihat bahwa NA mampu menyelesaikan soal dengan benar dan tidak memerlukan waktu yang begitu lama dalam menyelesaikan soal, NA dapat dikategorikan mampu melaksanakan rencana penyelesaian. NA menyelesaikan soal sesuai dengan rencana yang dibuat sebelumnya serta mampu menjelaskan dengan lancar. Berdasarkan hasil wawancara NA mampu menjelaskan pekerjaannya meskipun belum tuntas seperti terlihat pada NAW-32.

Memeriksa kembali

Adapun hasil wawancara peneliti dengan subjek NA dalam memeriksa kembali jawabannya adalah sebagai berikut:

- P : Sudah yakin apa belum dengan jawaban kamu itu?
- NA : *(diam)* NAW-33
- P : Itu 144 perlu diakar apa tidak?
- NA : *(diam sejenak) perlu* NAW-34
- P : Kalau diakar jadi berapa jawabannya?
- NA : *12* NAW-35

P : Iya 12. Terus jawabannya berapa 144 atau 12?
 NA : 12 (*menjawab dengan ragu-ragu*)

NAW-36

Berdasarkan hasil tes tulis dan wawancara serta pengamatan peneliti, peneliti mebarik kesimpulan bahwa dalam memeriksa kembali jawabannya subjek NA menggunakan proses berpikir akomodasi. NA langsung mengumpulkan jawabannya setelah selesai, ia tidak memeriksa kembali. Berdasarkan hasil wawancara terlihat bahwa NA tidak yakin dengan jawabannya, terlihat dari NAW-33. NA diam ketika peneliti bertanya “sudah yakin apa belum dengan jawabannya?”. selain itu, NA baru menyadari bahwa pekerjaanya belum tuntas setelah peneliti memberikan pertanyaan dan merubah jawabannya setelah ia merasa bahwa jawabannya tersebut kurang tepat seperti pada NAW34 sampai NAW-36.

Berdasarkan pemaparan dari hasil wawancara dan tes serta berdasarkan pengamatan peneliti, maka proses berpikir subjek NA dalam memecahkan masalah berdasarkan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

Tabel 4.7
Proses berpikir siswa NA

Teori Polya	Proses berpikir siswa berdasarkan teori Jean Piaget				Kesimpulan
	Soal nomor 1		Soal nomor 2		
	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi	
Memahami masalah	√	-	√	-	Asimilasi
Membuat rencana	√	-	√	-	Asimilasi
Melaksanakan rencana	√	-	√	-	Asimilasi
Memeriksa kembali	-	√	-	√	Akomodasi

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan serangkaian kegiatan yang telah dilakukan dalam penelitian dengan judul “Proses Berpikir Siswa Dalam Pemecahan Masalah Garis Singgung Siswa Kelas VIII MTs Sunan Kalijogo Kranding Mojo Kediri Ditinjau Dari Kepribadian *Extrovert-Introvert*”, peneliti menemukan beberapa temuan. Temuan tersebut dibagi kedalam 2 jenis temuan, yakni temuan utama dan temuan tambahan. Temuan utama merupakan temuan yang berkaitan dengan fokus penelitian, sedangkan temuan tambahan merupakan temuan yang diperoleh selama proses penelitian berlangsung.

1. Temuan utama

Adapun temuan utama dalam penelitian ini peneliti sajikan sebagai berikut:

Tabel4.8
Temuan Utama Penelitian

Tipe Kepribadian	Kode Siswa	Langkah Polya	Proses Berpikir Siswa	
			Asimilasi	Akomodasi
<i>Extrovert</i>	AA	Memahami masalah	√	-
		Membuat rencana	-	√
		Melaksanakan rencana	-	√
		Memeriksa kembali	√	-
	MFK	Memahami masalah	√	-
		Membuat rencana	-	√
		Melaksanakan rencana	-	√
		Memeriksa kembali	-	√
<i>Introvert</i>	AVF	Memahami masalah	√	-
		Membuat rencana	√	-
		Melaksanakan rencana	√	-
		Memeriksa kembali	√	-
	NA	Memahami masalah	√	-
		Membuat rencana	√	-
		Melaksanakan rencana	√	-
		Memeriksa kembali	-	√

Berdasarkan tabel di atas maka dapat di paparkan pencapaian indikator proses berpikir jika ditinjau dari tipe kepribadian siswa sebagai berikut:

a. *Extrovert*

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa proses berpikir akomodasi lebih dominan digunakan oleh siswa dengan kepribadian extrovert. Pada langkah merencanakan kembali dan melaksanakan rencana keduanya menggunakan proses berpikir akomodasi, bahkan siswa MFK menggunakan proses berpikir akomodasi dalam memeriksa kembali jawabannya.

Adapun siswa dengan tipe kepribadian *extrovert* menggunakan proses berpikir secara asimilasi hanya dilakukan dalam langkah tertentu. Dalam memahami masalah keduanya menggunakan proses asimilasi. Sedangkan dalam langkah memeriksa kembali hanya AA yang menggunakan proses berpikir asimilasi.

b. *Introvert*

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa proses berpikir asimilasi lebih dominan digunakan, bahkan siswa AVF menggunakan proses asimilasi dalam melakukan semua langkah pemecahan masalah. Sedangkan siswa NA menggunakan proses asimilasi dalam melakukan langkah memahami masalah, membuat rencana dan melaksanakan rencana. Sedangkan proses berpikir akomodasi dilakukan oleh siswa NA dalam melakukan langkah tertentu yakni memeriksa kembali.

Berikut kategori proses berpikir siswa jika ditinjau dari kepribadian *extrovert-introvert* berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

Tabel 4.9
Proses Berpikir Siswa Ditinjau Dari Kepribadian *extrovert-introvert*

Langkah Polya	Proses Berpikir Siswa			
	<i>Extrovert</i>		<i>Introvert</i>	
	AA	MFK	AVF	NA
Memahami masalah	Asimilasi	Asimilasi	Asimilasi	Asimilasi
Membuat rencana	Akomodasi	Akomodasi	Asimilasi	Asimilasi
Melaksanakan rencana	Akomodasi	Akomodasi	Asimilasi	Asimilasi
Memeriksa kembali	Asimilasi	Akomodasi	Asimilasi	Akomodasi

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa proses berpikir siswa yang berkepribadian *extrovert* lebih dominan menggunakan proses berpikir akomodasi dalam melakukan langkah-langkah pemecahan masalah. Pada langkah dalam memahami masalah siswa *extrovert* menggunakan proses berpikir asimilasi. Langkah membuat rencana dan melaksanakan rencana menggunakan proses berpikir akomodasi, sedangkan pada langkah memeriksa jawaban siswa AA menggunakan proses berpikir asimilasi dan siswa MFK menggunakan proses berpikir akomodasi.

Pada siswa berkepribadian *introvert* berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa proses berpikir yang lebih dominan adalah asimilasi. Pada siswa AVF menggunakan proses berpikir asimilasi dalam semua langkah pemecahan masalah, sedangkan pada siswa NA hampir semua langkah menggunakan proses berpikir asimilasi. Namun, siswa NA menggunakan proses berpikir akomodasi dalam memeriksa kembali.

2. Temuan Tambahan

Berdasarkan serangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan peneliti, peneliti selain menemukan temuan utama juga menemukan beberapa temuan

tambahan. Adapun beberapa temuan tambahan yang ditemukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Siswa belum melaksanakan langkah-langkah penyelesaian seperti langkah Polya, siswa cenderung langsung menjawab pertanyaan tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dan perencanaan penyelesaian.
- b. Siswa menyelesaikan masalah dengan menggunakan satu cara. Mayoritas siswa belum mampu menunjukkan cara lain untuk menyelesaikan masalah garis singgung. Selain itu ada beberapa siswa yang tidak mengecek kembali jawabannya.
- c. Ada siswa yang masih menyotek pekerjaan temannya dalam mengerjakan soal. selain itu, terdapat siswa yang tidak mengetahui konsep garis singgung sehingga bingung dalam mengerjakan, terutama di saat mereka lupa rumus.
- d. Siswa dengan tipe kepribadian berbeda juga memiliki proses berpikir yang berbeda juga dalam langkah-langkah pemecahan masalah tertentu.