

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Paparan Data Pra Penelitian

Sebelum melakukan penelitian di sekolah yang telah ditentukan, peneliti melakukan studi pendahuluan di lokasi penelitian yaitu SMP Muhammadiyah 2 Surabaya di jalan Genteng Muhammadiyah atau Genteng Kali. Pada tanggal 12 Januari 2017 menemui guru bidang matematika kelas VIII disekolah tersebut untuk mengumpulkan informasi terkait kelas ujicoba instrumen dan kelas subjek penelitian karena peneliti cukup mengenal beberapa guru pengampu di sekolah tersebut, maka peneliti tidak banyak mengalami kesulitan untuk memperoleh informasi tentang mata pelajaran matematika di kelas VIII SMP 2 Muhammadiyah dan kelas yang akan dijadikan uji coba penelitian dan kelas subjek penelitian. Pada kesempatan ini peneliti juga menyampaikan bermaksud akan mengadakan penelitian tentang proses berfikir siswa dalam mengkonstruksi konsep matematika materi lingkaran kelas VIII di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya berdasarkan teori APOS dan peneliti juga menyampaikan memohon kesediaan guru pengampu untuk menjadi salah satu validator instrumen penelitian yang akan dilakukan di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya. Guru pengampu menyambut baik maksud peneliti bahkan beliau menyatakan bersedia membantu peneliti selama proses penelitian berlangsung dan menyatakan kesediaan menjadi salah satu validator instrumen penelitian.

Guru pengampu mata pelajaran matematika di kelas VIII SMP 2 Muhammadiyah Surabaya adalah Ibu Fahmi dan Ibu Elysa. Di sekolah tersebut terdapat 5 kelas untuk kelas VIII dengan kategori semua kelas memiliki kesamaan dan kesetaraan setelah di pilih secara acak (random) didapatkan kelas yang akan dijadikan uji coba adalah siswa kelas VIII-A SMP 2 Muhammadiyah Surabaya di kelas Ibu Ayu Maulida Elysa,S.Pd, sedangkan untuk kelas subjek penelitian adalah kelas VIII-E SMP Muhammadiyah 2 Surabaya dikelas Ibu Fahmi Hidayati,S.Pd. Pada tanggal 12 Januari 2017 beliau memberikan jadwal terkait jadwal mata

pelajaran matematika kelas VIII untuk 2 kelas tersebut, yaitu pada kelas VIII-A hari selasa jam ke 1 - 2 (06.45 - 08.00), hari rabu kelas jam ke 1 - 2 (06.45 - 08.00) dan pada kelas VIII-E jam ke 1 - 2 (08.30 - 09.45), serta hari kamis jam ke 3 - 4 (08.30 - 09.45). (Lihat Tabel 4.1)

Tabel 4.1 Jadwal Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII

Kegiatan	Kelas	Hari / Jam	Keterangan
Ujicoba	VIII-A	Selasa / Jam ke 1 - 2 (06.45 - 08.00)	Pelaksanaan belum ditentukan
		Rabu / Jam ke 1 - 2 (06.45 - 08.00)	
Penelitian	VIII-E	Selasa / Jam ke 3 - 4 (08.00 - 09.45)	Pelaksanaan belum ditentukan
		Kamis / Jam ke 3 - 4 (08.00 - 09.45)	

Pada hari Kamis, tanggal 12 Januari 2017 peneliti mengumpulkan informasi terkait dengan tingkat pemahaman peserta didik terhadap mata pelajaran matematika dan tentang materi lingkaran dengan cara berdiskusi dengan guru kelas VIII di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya. Secara umum menurut guru pengampu matematika siswa di kelas VIII memiliki tingkat pemahaman yang variatif, ada yang tingkat pemahamannya tinggi, sedang, dan ada juga yang rendah.

Pada hari Jum'at, tanggal 13 Januari 2017 peneliti mengurus perizinan dengan menyerahkan surat ijin penelitian untuk mengadakan penelitian di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya, surat izin penelitian dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang ditujukan kepada Kepala SMP Muhammadiyah 2 Surabaya. Pada hari itu peneliti menyerahkan surat ijin penelitian kepada Ibu Dewi selaku Waka Kurikulum SMP Muhammadiyah 2 Surabaya dikarenakan Kepala Sekolah tidak di Sekolah pada hari selasa tersebut. Waka Kurikulum menyetujui diadakannya penelitian ini dan jika penelitian selesai Ibu Dewi selaku Waka Kurikulum meminta hasil penelitian tersebut, selanjutnya Ibu Dewi mengizinkan untuk langsung mengkomunikasikan kebutuhan selama penelitian langsung dengan guru pengampu yaitu Ibu Fahmi.

Setelah selesai mengurus perizinan penelitian, pada hari selasa yang sama peneliti konsultasi dengan Ibu Fahmi terkait materi yang akan digunakan dalam penelitian dan meminta ijin untuk melakukan uji coba instrumen yang telah selesai di revisi berserta masukan dari para validator. Beliau mengatakan bahwa uji coba instrumen bisa dilaksanakan mulai minggu keempat bulan Januari 2017 karena

materi lingkaran kemungkinan sudah bisa dimulai pada waktu tersebut. Pada diskusi cukup lama tersebut, peneliti juga memberikan gambaran singkat tentang penelitiannya tersebut. Peneliti menjelaskan bahwa akan mengadakan pemberian soal, dan wawancara. Guru pengampu menyarankan pemberian soal lingkaran dilaksanakan minggu pertama bulan Februari 2017 karena kemungkinan materi lingkaran sudah selesai sehingga anak-anak siap untuk melaksanakan tes tertulis tersebut. Sedangkan jadwal wawancara diserahkan guru pengampu kepada peneliti sepenuhnya terkait pemilihan waktu dan jam pelaksanaannya.

Pada hari Selasa, tanggal 17 Januari 2017 peneliti berdiskusi dengan guru pengampu dan menghasilkan kesepakatan dengan Ibu Elysa selaku guru pengampu VIII-A, pada hari Rabu tanggal 25 Januari tepatnya pukul 06.45 - 08.00 untuk melakukan ujicoba instrumen. Selanjutnya, pada hari Rabu jam ke 1 - 2 (06.45 - 08.00) di kelas VIII-A tepatnya 25 Januari 2017 peneliti melakukan ujicoba instrumen. Data yang diterima peneliti selanjutnya di olah, dan hasil ujicoba instrumen menunjukkan bahwa instrumen peneliti layak untuk di gunakan sebagai instrumen penelitian. (Lihat Tabel 4.3)

Selanjutnya, pada hari Senin tanggal 30 Januari 2017, peneliti kembali menemui guru pengampu kelas VIII-E untuk mengkonsultasikan waktu pelaksanaan tes pemecahan masalah dan wawancara. Beliau menyampaikan bahwa minggu pertama Februari 2017 materi lingkaran telah selesai dan menyarankan untuk pelaksanaan tes dilaksanakan hari Kamis sesuai ada jadwal matematika pada hari tersebut jam ke 3 - 4 (08.30 - 09.45) tanggal 2 Februari 2017. Sedangkan pelaksanaan wawancara di lakukan minggu pertama Februari 2017. Pelaksanaan tes tertulis dilaksanakan sesuai jadwal yang disarankan guru pengampu yaitu ke 3 - 4 (08.30 - 09.45) tanggal 2 Februari 2017 di Kelas VIII-E. (Lihat Tabel 4.2)

Tabel 4.2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Kelas	Hari / Jam	Tanggal
Ujicoba	VIII-A	Rabu / Jam ke 1 - 2 (06.45 - 08.00)	25 Januari 2017
Penelitian	VIII-E	Kamis / Jam ke 3 -4 (08.30 - 09.45)	2 Februari 2017

Selanjutnya peneliti juga diberi fasilitas ruangan oleh SMP Muhammadiyah 2 Surabaya selama melakukan penelitian boleh menggunakan

perpustakaan. Setelah pemberian soal materi lingkaran selesai dilakukan, peneliti mengolah data tersebut di perpustakaan. Selanjutnya peneliti telah menyelesaikan mengolah data tersebut, dan dipilih secara acak (*random sampling*) untuk menentukan subjek penelitian (6 Subjek) yang mewakili siswa yang tingkat pemahamannya tinggi, sedang, dan rendah. Pemilihan subjek juga berdasarkan pertimbangan subjek mampu mengkomunikasi jawabannya.

B. Paparan Data Penelitian

**Tabel 4.3. Hasil Tes pada Kelas Uji Coba
(Kelas VIII-A)**

NO	NOMOR INDUK	NAMA	Nomor Soal			
			1	2	3	4
1	2861	Adisty Calya Anuntiata Putri	17	17	10	10
2	2829	Ainun Wardah Firdaus	10	3	17	17
3	2863	Alissa Putri Azzahra	25	25	25	25
4	2865	Amira Qonita Syifaul Ghaniyah	25	25	10	25
5	2833	Ananda Nur Hasanah	10	3	17	17
6	2867	Aurelia Alfitri Zahra	17	17	25	25
7	2835	Avi Triani	25	10	25	25
8	2837	Desvita Uno Henvi Purwoko	10	3	25	25
9	2871	Fadia Kori Nazhifa	10	10	25	3
10	2839	Fadma Wahyu Rositasari	10	3	17	17
11	2873	Faza Sehan Dewi Sururi	17	25	10	25
12	2841	Freda Antonia Myrilla	10	3	17	17
13	2875	Hilmiyyah Silmi Fashihah	10	25	10	3
14	2844	Kiara Dwiva Ardian	17	25	10	25
15	2878	Mariyam Choirunnisa	17	10	25	17
16	2847	Nabilah Salma	17	3	17	17
17	2880	Nadhifah Budi Kartika	25	10	25	17
18	2849	Nawal Maullidiyah Icha Susanto	10	25	10	25
19	2882	Nazhifah Aisyah Abdillah	25	25	25	17
20	2851	Novia Ayu Nur Ramadhani	10	3	17	10
21	2884	Nur Indahwati	17	10	10	25
22	2886	Rebina Choyrina Aziza	25	25	25	25
23	2888	Savitri	10	10	25	25
24	2859	Titi Mahira A'dawiyah	17	25	10	25
25	2892	Wildania Rahmadhani	17	25	10	25

Kriteria Soal**Kriteria Sulit : 0 – 8,33****Kriteria Sedang : 8,33 – 16,67****Kriteria Mudah : 16,67 – 25**

Paparan data-data pada bagian ini berkenaan dengan kegiatan peneliti selama melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah 2 Surabaya. Ada tiga bentuk data dalam penelitian yang telah dilakukan yaitu hasil uji coba instrumen, data dari jawaban pemberian soal kepada subjek, dan data wawancara dengan subjek penelitian tentang hasil tes tertulis mereka. Pertama, adalah paparan data hasil uji coba instrumen pada hari Jum'at tanggal 25 Januari 2017 pukul 06.45 - 08.00 WIB bertempat di Ruang kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 2 Surabaya. Dari data di atas menunjukkan bahwa untuk soal nomor 1 dan nomor 2 masuk dalam kategori soal sedang, sedangkan untuk soal nomor 3 dan nomor 4 masuk dalam kategori soal mudah. Data diatas tersebut menunjukkan juga bahwa instrumen soal tersebut layak digunakan untuk instrumen penelitian

Berikutnya, adalah paparan data hasil tes pelaksanaan penelitian tanggal 2 Febuari 2017 pukul 08.30 - 09.45 WIB bertempat di Ruang kelas VIII-E SMP Muhammadiyah 2 Surabaya (Bisa dilihat dalam tabel 4.4)

**Tabel 4.4 Hasil Tes pada Kelas Penelitian
(Kelas VIII-E)**

NO	NOMOR INDUK	NAMA	Nomor Soal				TOTAL (xi)
			1	2	3	4	
1	2895	Alief Ardyno Yusuf	10	10	17	3	40
2	2922	Alief Maulana Azmi	10	10	10	3	33
3	2947	Ame Bilal Ik'san	10	3	3	3	19
4	2923	Ananta Bhagaskara	25	10	10	3	48
5	2897	Bagas Achmad Firmansyah	10	10	10	10	40
6	2971	Daffa Faris Hermawan	10	3	17	10	40
7	2950	Dhiazumar Falih G.R	25	25	25	10	85
8	2902	Faishal Ardhi Nugroho	10	10	25	3	48
9	2953	Farras Ammarsa R.	10	3	17	3	33
10	2904	Fero Diky Firmansyah	10	10	17	3	40
11	2905	Jardine Fakhri Ozza	10	3	10	10	33

12	2958	Moch Rizky Yuasrani	25	25	25	3	78
NO	NOMOR INDUK	NAMA	Nomor Soal				TOTAL (xi)
			1	2	3	4	
13	2910	Muhammad Aldi F.	10	3	10	3	26
14	2961	Muhammad Angga Saputra	25	25	25	10	85
15	2937	Muhammad Farhan DA	10	10	25	3	48
16	2913	Naufal Ramadhan Putra E.	10	10	3	3	26
17	2940	R. Taufan Prawira Samudra	10	3	3	3	19
18	2915	Rafli Ardian	10	3	10	10	33
19	2966	Rahman Arif Adyatma	25	25	25	10	85
20	2943	Sianda Pahlevi Putra	3	3	10	3	19
21	2969	Vito Arnetto	25	25	25	3	78
22	2919	Yudha Zulfikar Ardianto	10	3	10	3	26
23		Alif Kresna	10	10	25	3	48

Kriteria:

Tinggi	Jika $x > \mu + 1.\sigma$	$x > u + 0,5 \sigma$	Mean	44,4782
Sedang	Jika $1.\sigma < x < \mu + 1.\sigma$	$u + 0,5 \sigma$	SD/ σ	22,1582
Rendah	Jika $x < \mu - 1.\sigma$	$x < u - 0,5 \sigma$	0,5 σ	11,15

Tinggi	$x > 66,3164$
Sedang	$22,6401 < x < 66,3164$
Rendah	$x < 22,6401$

Selanjutnya data di olah menggunakan aturan statistik untuk menentukan kriteria tinggi, sedang, dan rendah. Sesuai aturan statistika, maka didapatkan kriteria tinggi 5 siswa, kriteria sedang 15 siswa dan kriteria rendah 3 siswa. (Lihat Tabel 4.5)

Tabel 4.5. Rangking / Kriteria Tinggi, Sedang dan Rendah

Kriteria	Nama	Skor
Tinggi	Dhiazumar Falih G.R	85
	Moch. Rizky Yuasrani	78
	Muhammad Angga Saputra	85
	Rahman Arif Adyatma	85
	Vito Arnetto	78
Sedang	Alief Ardyno Yusuf	40
	Alief Maulana Azmi	33
	Ananta Bhagaskara	48
	Bagas Achmad Firmansyah	40
	Daffa Faris Hermawan	40
	Faishal Ardhi Nugroho	48

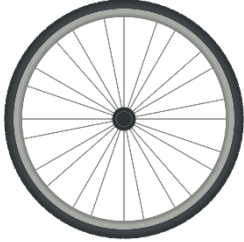
Sedang	Farras Ammarsa R.	33
	Nama	Skor
	Fero Diky Firmansyah	40
	Jardine Fakhri Ozza	33
	Muhammad Aldi F.	26
	Muhammad Farhan DA	48
	Naufal Ramadhan Putra E.	26
	Rafli Ardian	33
	Yudha Zulfikar Ardianto	26
	Alif Kresna	48
Rendah	Ame Bilal Ik'san	19
	R. Taufan Prawira Samudra	19
	Sianda Pahlevi Putra	19

Peneliti kemudian memilih secara acak (*random sampling*) untuk menentukan 6 subjek penelitian berdasarkan hasil data tes pemecahan masalah dan siswa mampu mengkomunikasikan jawaban tersebut, maka di dapatkan 6 subjek tersebut dengan mewakili 3 kriteria tersebut dengan masing-masing kriteria 2 subjek (**Dhiazumar, Rahman, Farhan, Faishal, Sianda, dan Taufan**).

Setelah ditentukan enam subjek penelitian berdasarkan hasil test pemberian soal dan dipilih secara acak, selanjutnya pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan hasil pekerjaan subjek. Wawancara dengan subjek dilaksanakan pada hari kamis tanggal 2 Febuari pukul 13.00 sampai pukul 14.15. Namun ketika di transkripkan hasil wawancara tersebut ada beberapa informasi yang dirasa kurang mendalam. Pada hari rabu tanggal 8 Febuari 2017 peneliti melakukan konsultasi dengan guru pengampu untuk mohon izin melakukan wawancara tahap 2 untuk pendalaman, berdasarkan saran guru pengampu pelaksanaan wawancara tahap kedua dilaksanakan pada hari kamis tanggal 9 Febuari 2107 pukul 08.30 – 11.30. Pada tanggal dan jam yang telah disepakati peneliti melakukan wawancara tahap 2 untuk mendapatkan data yang lebih mendalam. Data hasil wawancara diperoleh dengan cara merekam aktivitas subjek dengan menggunakan *handphone*. Hasil wawancara mendalam dikodekan dengan menggunakan huruf kapital yang menyatakan inisial dari Subjek penelitian **Dhiazumar (DZI), Rahman (RHM), Farhan (FRH), Faishal (FAI), Sianda (SIA), Taufan (TAU)** dan diikuti oleh **masalah 1 (MS1), masalah 2 (MS2),**

masalah 3 (MS3), dan **masalah 4 (MS4)**. Secara lengkap transkrip wawancara, hasil *thinks aloud*, dan hasil pekerjaan subjek. Sedangkan soal pemecahan masalah yaitu masalah 1, masalah 2, masalah 3, dan masalah 4 diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel. 4.6 Soal Pemecahan Masalah pada Kelas Penelitian (Kelas VIII-E)

Masalah 1	Bu Ismi memiliki kolam berbentuk lingkaran, dengan jari-jari 7 m. Di sekeliling kolam tersebut akan ditanam pohon palem. Jarak masing-masing pohon palem adalah 2 m. Bantulah Bu Ismi untuk menentukan banyaknya pohon palem yang dibutuhkan. ($\pi = \frac{22}{7}$)
Masalah 2	Syifa' akan membuat beberapa cincin dari kawat baja dengan panjang 110 cm. Jika setiap cincin yang akan dibuat diameter 1,75 cm. Berapakah cincin yang dapat Syifa' buat dari kawat baja tersebut? ($\pi = \frac{22}{7}$)
Masalah 3	Roda sepeda milik Daffa berdiameter 70 cm. Jika roda itu berputar sebanyak 10 kali. Berapakah jarak yang ditempuh roda sepeda milik Daffa? ($\pi = \frac{22}{7}$) 
Masalah 4	Ibu Ulum mempunyai kebun bunga mawar berbentuk lingkaran dengan keliling 88 m. Dia berencana menjual kebun tersebut dengan harga Rp. 100.000/m ² . Berapakah harga jual kebun bunga mawar Bu Ulum? ($\pi = \frac{22}{7}$)

1. Paparan Hasil Kerja Subjek dan Analisis Data dengan Teori APOS

3.1 Paparan Hasil Kerja Subjek dan Analisis Data Subjek DZI

a. Hasil Kerja Tes Pemecahan Masalah Subjek DZI

Data hasil kerja subjek DZI dalam menyelesaikan MS1 sebagai berikut:

1) Aksi

1) Diketahui :

$$r = 7 \text{ m}$$

Jarak pohon patem 2 m

Ditanya:

Banyak pohon patem yang dibutuhkan

Pada tahap aksi **DZI** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **DZI** sudah berada pada tahap aksi pada **MS1**.

2) Proses

$$\pi \cdot d$$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **DZI** menuliskan **rumus keliling lingkaran** = $\pi \cdot d$, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **DZI** sudah pada tahap proses dan untuk menentukan model soal pada **MS1**.

3) Obyek

$$\begin{array}{l} \pi \cdot d \\ = \frac{22}{7} \cdot 44 \\ = 44 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 114 \\ \frac{114}{2} \\ = 22 \end{array} \right.$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **DZI** adalah **menghitung keliling kolam** ($\text{keliling} = \frac{22}{7} \cdot 14 = 44$) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **DZI** adalah **22 (tepat)**, hasil tersebut didapat dari membagi hasil keliling kolam dengan 2 atau ($44/2 = 22$) terlihat juga bahwa **DZI** mampu memodelkan soal tersebut dapat diprediksikan **DZI** masuk tahap Proses. Jawaban **DZI** juga tepat, sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **DZI** mampu pada tahap Obyek pada **MS1**.

4) Skema

Pohon Palem yang dibutuhkan

adalah 22

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **DZI** menuliskan **Pohon Palem yang dibutuhkan adalah 22**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS1**, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **DZI** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek DZI dalam menyelesaikan MS2 sebagai berikut:

1) Aksi

Diketahui :

Panjang kawat baja : 110 cm

Diameter : 1,75

Ditanya :

Berapa cincin yang didapat

Pada tahap aksi **DZI** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **DZI** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS2**.

2) Proses

$$\pi \cdot d$$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **DZI** menuliskan **rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot d$** pada **MS2**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **DZI** belum pada tahap proses dan untuk bisa menentukan model pada **MS2**.

3) Obyek

$$\begin{array}{l} \pi \cdot d \quad 2,5 \\ = \frac{22}{7} \cdot 1,75 \\ = 5,50 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 110 \\ \hline 5,5 \\ = 20 \end{array} \right.$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **DZI** adalah menghitung keliling kolam cincin (**keliling = $\frac{22}{7} \cdot 1,75 = 5,50$**) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian keliling roda **DZI** adalah **5,50 (tepat)**, namun dalam penghitungan menentukan keliling cincin **DZI** tidak teliti walaupun jawabannya tepat (**$1,75/7 = 2,5$**) yang jawaban seharusnya adalah **0,25**. Hasil jawaban tepat **DZI** tersebut didapat dari membagi panjang kawat dengan hasil keliling tiap cincin (**$110/5,5 = 20$**). Sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **DZI** mampu pada tahap Obyek pada **MS2**.

4) Skema

Cincin yang dapat dibuat
adalah 20

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **DZI** hanya menuliskan **Cincin yang dapat dibuat adalah 20**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS2**, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **DZI** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek DZI dalam menyelesaikan MS3 sebagai berikut:

1) Aksi

Diketahui :

Ditanya :

ditanya :

Jika roda tersebut berputar sebanyak 10 kali, berapa jarak yang ditempuh roda

Pada tahap aksi **DZI** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **DZI** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS3**.

2) Proses

$$\pi \cdot d$$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **DZI** menuliskan **rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot d$** pada **MS3**, sehingga dapat diprediksikan bahwa **DZI** belum pada tahap proses dan untuk bisa menentukan model soal tersebut.

3) Obyek

$$\begin{array}{l|l} \pi \cdot d & 220 \times 10 \\ = \frac{22}{7} \cdot 70^{10} & = 2200 \text{ cm} / 22 \text{ m} \\ = 220 & \end{array}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **DZI** adalah menghitung keliling roda tersebut (**keliling = $\frac{22}{7} \cdot 70 = 220$**) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **DZI** adalah **2200 cm / 22 m (tepat)**. Hasil tersebut didapat dari mengalikan keliling roda tersebut dengan jarak tempuh sebanyak 10 kali (**$220 \times 10 = 2200 \text{ cm} / 22 \text{ m}$**), dari sini juga terlihat bahwa **DZI** mampu memodelkan soal tersebut dapat diprediksikan **DZI** masuk pada tahap Proses dan jawaban dari **DZI**

tepat pada **MS3** sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **DZI** mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Jarak yang ditempuh roda
Sepeda daffa adalah 2200 cm
atau 22 m

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **DZI** menuliskan **Jarak yang ditempuh roda sepeda daffa adalah 2200cm atau 22m**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS3**, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **DZI** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek DZI dalam menyelesaikan MS4 sebagai berikut:

1) Aksi

Keiling: 88 m
berencana menjual kebun dengan harga 100.000 /m²
Ditanya:
Berapa harga jual kebun bunga mawar bu Umm

Pada tahap aksi **DZI** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **DZI** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS4**.

2) Proses

(Tidak menuliskan jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **DZI** tidak dapat menentukan memodel pada **MS4** dan tidak menuliskan apapun (**kosong**), sehingga dapat di prediksikan bahwa **DZI** belum pada tahap proses pada **MS4**.

3) Obyek

$88 \times 22 = 1936$
 $1936 \times 7 = 13552$
Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **DZI** adalah mengalikan keliling kebun bunga tersebut dengan luas kebun bunga ($88 \times \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 = 13552$). Hasil tersebut bukan jawaban dari **MS4**, sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **DZI** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **DZI** tidak menuliskan apapun (**kosong**) pada **MS4**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **DZI** tidak mampu pada tahap Skema.

b. Hasil Wawancara Subjek DZI

Transkrip hasil wawancara DZI dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1) Aksi

Masalah 1

P24 : oh jari-jarinya, nah Dzumar misalnya untuk nomor 1 Dzumar bisa ndak menceritakan apa kira-kira yang di inginkan? Menurut bahasa Dzumar sendiri kira-kira

S24 : disuruh mencari kelilingnya

P25 : keliling apa?

S25 : keliling dari kolam tersebut

P26 : kira-kira apa lagi yang diketahui?

S26 : jari-jari 7, ehmmm.. sama jarak tiap pohon 2 meter

Masalah 2

P36 : oh koma, tapi menurut Dzumar apa saja coba ceritakan yang diketahui dari soal itu?

S36 : panjang kawatnya 110cm

- P37 : apalagi?
S37 : diameter tiap cincinnya 1,75cm
P38 : nah kira-kira apa yang mau dicari dari soal nomor 2
Dzumar?
S38 : disuruh menghitung, hitung berapa cincin yang dapat
dibuat dari kawat 110 cm itu

Masalah 3

- S47 : ditanya jarak tempuhnya roda milik Daffa
P49 : yang ketahui apa saja paham?
S49 : paham, diameter rodanya 70cm dan putarannya
sebanyaknya 10 kali

Masalah 4

- P13 : yang ditemukan apa saja, dzumar paham ndak? Yang
ditentukan pertama apa hayo
S13 : keliling
P14 : keliling sudah ditemukan apalagi?
S14 : rencana menjual kebun tersebut dengan harga 100.000
P16 : terus yang ditanyakan?
S16 : harga jual kebun.
P58 : memang dari nomor yang diketahui apasaja?
S58 : kelilingnya itu 88 m
P59 : terus?
S59 : sudah terus nanti dikali 100.000 jika ketemu luasnya,

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas dapat terlihat bahwa **DZI** mampu pada tahap Aksi, karena hal ini terlihat dari **DZI** mampu menjawab pertanyaan dari peneliti dalam menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari masalah-masalah tersebut secara tepat.

2) Proses

Masalah 1

P24 : oh jari-jarinya, nah Dzumar misalnya untuk nomor 1
Dzumar bisa ndak menceritakan apa kira-kira yang di
inginkan? Menurut bahasa Dzumar sendiri kira-kira

S24 : disuruh mencari kelilingnya

P25 : keliling apa?

S25 : keliling dari kolam Bu Ismi

S27 : suruh mencari keliling kolamnya terus dibagi 2

Masalah 2

P6 : yang nomor 2 gimana menurut dzumar?

S6 : ya agak gini, mencari kelilingnya dulu terus yang 110cm
panjangnya dibagi dengan hasil keliling

P7 : tapi dzumar bisa ya membuat nomor 2 model
matematikanya kira-kira?

S7 : Bisa

P38 : nah kira-kira apa yang mau dicari dari soal nomor 2
Dzumar?

S38 : disuruh menghitung, hitung berapa cincin yang dapat
dibuat dari kawat 110 cm itu

P40 : oh yah, nah kalau saya lihat ini Dzumar mengerjakan untuk
soal nomor 2, kira-kira bisa menceritakan ndak dari mana
ini?

S40 : sama kayak nomor 1, nyari kelilingnya cincin, nanti
panjang kawat dibagi kelilingnya

P41 : keliling apa Dzumar?

S41 : cincin

Masalah 3

P48 : terus bagaimana langkah selanjutnya Dzumar?

S48 : nyari kelilingnya roda, terus dikali sebanyak 10 kali

Masalah 4

- P13 : yang ditemukan apa saja, dzumar paham ndak? Yang ditentukan pertama apa
- S13 : keliling
- P14 : keliling sudah ditemukan apalagi?
- S14 : rencana menjual kebun tersebut dengan harga 100.000.
- P55 : kayaknya nomor 3 Dzumar paham ya, nah kalau nomor 4 memangnya apa yang ingin di cari?
- S55 : menemukan jari-jarinya dulu
- P56 : jari-jari apa memang Dzumar?
- S56 : jari-jarinya kebun bunga mawar Bu Ulum
- S59 : sudah terus nanti dikali 100.000 jika ketemu luasnya.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **DZI** mampu memodelkan masalah-masalah tersebut dengan secara tepat, hal ini dapat terlihat dengan mampunya **DZI** dalam menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

3) Obyek

Masalah 1

- P30 : coba Dzumar ceritakan?
- S30 : phi kali D, phinya $\frac{22}{7}$ terus kali 7, hasilnya 44
- P31 : ya
- S31 : hasil keliling dibagi 2, 44 dibagi 2 sama dengan 22
- P32 : Dzumar yakin 22 hasilnya?
- S32 : yakin

Masalah 2

- P42 : terus coba lanjutkan
- S42 : keliling, phi kali D. $\frac{22}{7}$ dikali 1,75 sama dengan 5,50 atau 5,5 karena panjangnya tadi 110 terus 110 dibagi 5,5 hasilnya 20

P43 : 20 itu apa?

S43 : cincinya

Masalah 3

P51 : oh ya, nah Dzumar bisa menceritakan ini dari mana?
(sambil menunjuk jawaban Dzumar)

S51 : kelilingnya 220

P52 : memang dari mana 220?

S52 : phi kali D, $\frac{22}{7}$ kali 70 sama dengan 220 terus langsung dikali 10 jadi hasilnya 2200 cm atau 22 m

Masalah 4

P60 : kalau jawaban Dzumar ini dari mana?

S60 : waktunya ndak sempat, ini keliling tak kali $\frac{22}{7}$ kali 7 kali 7

P61 : ngawur ya kemarin?

S61 : hmmm... ya, soalnya waktunya

Berdasarkan hasil kutipan-kutipan wawancara diatas bahwa **DZI** mampu menyelesaikan dari model yang **DZI** tentukan, namun untuk masalah 4 **DZI** belum mampu menyelesaikan secara maksimal, hal ini terlihat bahwa **DZI** belum mampu menemukan luas kebun tersebut. Berdasarkan kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **DZI** mampu pada tahap Obyek, hal ini terlihat mampu menyelesaikan masalah 1, 2, dan 3 tersebut dan mampu menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

4) Skema

Masalah 1

P32 : Dzumar yakin 22 hasilnya?

S32 : yakin

P33 : 22 tadi dari mana?

S33 : keliling dibagi jarak pohon, dari 44 dibagi 2

Masalah 2

P45 : memang tadi 20 dari mana Dzumar dapatnya?

S45 : panjang dibagi sama keliling cincinnya Syifa'

P46 : panjang apa?

S46 : panjang kawatnya

Masalah 3

P52 : memang dari mana 220?

S52 : phi kali D, $\frac{22}{7}$ kali 70 sama dengan 220 terus langsung dikali 10 jadi hasilnya 2200 cm atau 22 m

P54 : coba memang ceritakanya ini 22 meter tadi dari mana?

S54 : kelilingnya 220 cm dikali banyak putarannya 10 kali, jadi 2200 cm atau 22 m

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **DZI** sudah pada tahap Skema, hal ini dapat terlihat dari belum mampu **DZI** menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

c. Triangulasi data Subjek DZI

Setelah diperoleh hasil analisis pekerjaan **DZI** dari tes pemecahan masalah dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh:

1) Aksi

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah, **DZI** mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan baik untuk soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **DZI**, terlihat bahwa **DZI** mampu memahami masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **DZI** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **DZI** mampu pada tahap Aksi.

2) Proses

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **DZI** nomor 1, 2, dan 3 mampu memodelkan permasalahan secara tepat, namun untuk nomor

4 **DZI** tidak memodelkan permasalahan tersebut sehingga tidak dapat diprediksi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **DZI**, terlihat bahwa **DZI** mampu memodelkan masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **DZI** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara memodelkan permasalahan tersebut

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **DZI** mampu pada tahap Proses.

3) Obyek

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **DZI** nomor 1, 2 dan 3 mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban tepat, namun nomor 4 belum mampu menyelesaikan permasalahan secara tepat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **DZI**, terlihat bahwa **DZI** mampu menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **DZI** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang penyelesaian masalah tersebut, namun untuk nomor 4 **DZI** belum mampu menyelesaikan secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **DZI** mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **DZI** nomor 1, 2 dan 3 mampu pada tahap skema dengan menyebutkan jawaban secara tepat jawaban masalah-masalah tersebut, namun nomor 4 belum mampu pada tahap skema, hal ini terlihat bahwa **DZI** belum mampu pada tahap Obyek

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **DZI**, terlihat bahwa **DZI** mampu pada tahap Skema, terbukti dengan **DZI** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara mengecek ulang jawaban **DZI** yang tepat, namun untuk nomor 4 **DZI** belum mampu menjawab secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **DZI** mampu pada tahap Skema.

d. Simpulan terhadap Subjek DZI

Dari hasil triangulasi data dapat diperoleh kesimpulan bahwa **DZI** sudah pada tahap Skema, karena **DZI** mampu memahami masalah, menentukan model permasalahan tersebut, menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat dan mampu mengaitkan 3 tahap tersebut.

1.2 Paparan Hasil Kerja Subjek dan Analisis Data Subjek RHM

a. Hasil Kerja Tes Pemecahan Masalah Subjek RHM

Data hasil kerja Subjek RHM dalam menyelesaikan MS1 sebagai berikut:

1) Aksi

DIKET: Bu Ismi memiliki kolam berbentuk lingkaran, dengan jari-jari 7cm. Persekeliling kolam akan ditanam pohon palem. Jarak pohon palem adalah 2m
DITA: bantu bu ismi menentukan banyaknya pohon palem yg dibutuhkan

Pada tahap aksi **RHM** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **RHM** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS1**.

2) Proses

DJAWA: keliling: $\pi \cdot D$,

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **RHM** menuliskan rumus keliling lingkaran $= \pi \cdot D$, sehingga dapat di prediksikan bahwa **RHM** belum pada tahap proses dan untuk bisa menentukan model **MS1**

3) Obyek

$$\begin{array}{l} : \pi \cdot D \\ : \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 2 \\ \hline : 44 \text{ cm} \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} : \pi \cdot D \\ : \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 2 \\ \hline : 44 \text{ cm} \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 44 : 2 \\ \hline 22 \end{array}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **RHM** adalah menghitung keliling kolam ($\text{keliling} = \frac{22}{7} \cdot 7 = 44$) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas dalam menghitung keliling kolam **RHM** hanya mengalikan π dengan 7, walaupun hasil penyelesaian keliling kolam **RHM** adalah 44 dan hasil akhir **RHM** pada **MS1** adalah 22 (tepat). Hasil tersebut didapat dari membagi hasil keliling kolam dengan jarak ($44/2 =$

22). Sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **RHM** mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Jadi pohon palem yg dibutuhkan 22 pohon palem

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **RHM** menuliskan **Pohon Palem yang dibutuhkan adalah 22 pohon palem**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS1**, sehingga tidak dapat di prediksi bahwa **RHM** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek RHM dalam menyelesaikan MS2 sebagai berikut:

1) Aksi

Diket: panjang kawat baja: 110cm
Diameter: 1,75cm

Dit: berapa cincin yg dapat dibuat dari kawat baja

Pada tahap aksi **RHM** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksi bahwa **RHM** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS2**.

2) Proses

Dit: keliling: $\pi \cdot D$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **RHM** menuliskan **rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot D$** pada **MS2**, sehingga tidak dapat di prediksi bahwa **RHM** sudah pada tahap proses dan untuk menentukan model soal tersebut.

3) Obyek

$\pi \cdot D$ 2,5
 $\frac{22}{7}$ 1,75
5,5D

~~22~~
20

$\frac{110}{5,5}$
20
Jaw

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **RHM** adalah menghitung keliling kolam cincin (**keliling** = $\frac{22}{7} \cdot 1,75 = 5,50$) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **RHM** adalah 5,50 (tepat), namun dalam penghitungan menentukan keliling cincin **RHM** tidak teliti walaupun jawabannya tepat ($1,75/7 = 2,5$) yang jawaban seharusnya adalah 0,25. Hasil jawaban tepat **RHM** tersebut didapat dari membagi panjang kawat dengan hasil keliling tiap cincin ($110/5,5 = 20$). Sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **RHM** mampu pada tahap Obyek pada **MS2**.

4) Skema

Jadi cincin yg bisa dibuat adalah 20

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **RHM** hanya menuliskan **Cincin yang dapat dibuat adalah 20**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS2**, sehingga tidak dapat di prediksi bahwa **RHM** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek RHM dalam menyelesaikan MS3 sebagai berikut:

1) Aksi

Diket: Diameter : 70cm
 roda berputar 10x
 DITA berapa jarak yg ditempuh roda sepeda milik daffa

Pada tahap aksi **RHM** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehinga dapat diprediksi bahwa **RHM** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS3**.

2) Proses

Jawab: keliling: $\pi \cdot 17$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **RHM** menuliskan rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot d$ pada MS3, sehingga dapat di prediksikan bahwa **RHM** belum pada tahap proses dan untuk menentukan model soal tersebut.

3) Obyek

$$\begin{array}{r} \pi \cdot d \\ : 22 \quad 10 \\ \hline 220 \\ | 220 \times 10 \\ | : 2200 / 22 \text{ m} \end{array}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **RHM** adalah menghitung keliling roda tersebut ($\text{keliling} = \frac{22}{7} \cdot 70 = 220$) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **RHM** adalah 2200 cm / 22 m (tepat), hasil tersebut didapat dari mengalikan keliling roda tersebut dengan jarak tempuh sebanyak 10 kali ($220 \times 10 = 2200 \text{ cm} / 22 \text{ m}$). Sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **RHM** mampu pada tahap Obyek pada MS3.

4) Skema

$$\begin{array}{r} | : 2200 / 22 \text{ m} \\ | \text{ Jarak yg ditempuh roda sepeda daffa adalah } 2200 \text{ cm} / 22 \text{ m} \end{array}$$

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **RHM** menuliskan langsung Jarak yg ditempuh roda sepeda daffa adalah 2200cm/22m, tanpa diketahui apakah mengecek ulang MS3, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **RHM** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja Subjek RHM dalam menyelesaikan MS4 sebagai berikut:

1) Aksi

$$\begin{array}{l} \text{: Diket: keliling} = 88 \text{ cm} \\ \text{harga jual kebun: Rp. 100.000/m}^2 \\ \text{Dit: berapa harga jual kebun bunga mawar bu ulum} \end{array}$$

Pada tahap aksi **RHM** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **RHM** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS4**.

2) Proses

Jawab: Luas: $\pi \cdot D$ |

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **RHM** memodelkan pada **MS4** dengan Luas = $\pi \cdot D$ (**Tidak tepat**), sehingga dapat di prediksikan bahwa **RHM** belum pada tahap proses.

3) Obyek

$$\begin{aligned} &: \frac{22}{7} \cdot 88.7 \\ &= 13552 \text{ m} \\ &100.000 \times 13552 \\ &= 13.552.000 \end{aligned}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **RHM** adalah **mengalikan keliling kebun bunga tersebut dengan $\pi \cdot 7$ ($\frac{22}{7} \times 88.7 = 13552 \text{ m}$) kemudian dikalikan dengan harga luas m^2 ($100.000 \times 13552 = 13.552.000$)**. Hasil tersebut bukan jawaban dari **MS4**, sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **RHM** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

13.552.000
harga jual kebun bunga mawar bulum Rp. 13.552.000

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **RHM** menjawab **harga jual kebun bunga mawar Bu Ulum Rp. 13.552.000** pada **MS4** (**Tidak tepat**), sehingga dapat di prediksikan bahwa **RHM** tidak mampu pada tahap Skema.

b. Hasil Wawancara Subjek RHM

Transkrip hasil wawancara **RHM** dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1) Aksi

Masalah1

P23 : kalau yang tersulit nomor 4. Jadi nomor 1, 2 dan 3 bisa ya. Coba ceritakan yang nomor 1 yang dia inginkan seperti apa?

S23 : yang nomor 1 itu Ibu Ismi ingin menentukan banyaknya pohon palem untuk menanam disekitar kolamnya

P24 : nah kira-kira apa yang diketahui menurut farhan? Eh Rahman maksudnya mohon maaf

S24 : yang diketahui itu, kolamnya itu jari-jarinya 7 meter dan jarak masing-masing pohon palem adalah 2 meter.

P25 : eh paham ya. Yang ditanya apakira-kira

S25 : yang ditanya itu Ibu Ismi ingin menemukan banyaknya pohon palem yang dibutuhkan untuk menanam disekitar kolamnya.

Masalah 2

S7 : nomor 2 itu, yang di inginkan itu Syifa' ingin mengetahui keliling lingkaran dan beberapa cincin yang dapat oleh Syifa'.

P8 : dari?

S8 : dari kawat baja itu

S30 : yang nomor 2, Syifa' itu ingin berapa cincin syifa' bisa buat dari kawat baja.

P31 : dari kawat baja ya. Memang apa yang diketahui dari dari situ?

S31 : yang diketahui yaitu panjang kawat baja 110 cm, diameternya adalah 1,75 cm jadi cara mengerjakannya ya seperti nomor 1.

Masalah 3

- P41 : oke. Rahman coba ceritakan nomor 3
- S41 : yaitu menentukan jarak yang ditempuh roda sepeda milik Daffa, yang diketahui adalah roda sepeda milik Daffa berdiameter 70, sama jika roda tersebut berputar 10 kali. Yang ditanya dari soal nomor 3 ini berapa jarak yang ditempuh roda sepeda milik Daffa.

Masalah 4

- P6 : nomor 4 itu apa kira-kira yang dicari?
- S6 : luas, karena yang nomor 4 itu yang diketahui adalah kelilingnya
- P7 : kalau yang nomor 2 bisa tidak menceritakan lagi? Apa yang di inginkan dari soal nomor 2 itu?
- S7 : nomor 2 itu, yang di inginkan itu Syifa' ingin mengetahui keliling lingkaran dan beberapa cincin yang dapat oleh Syifa'.
- P46 : nah untuk Rahman nomor 4 yang di inginkan dari nomor 4 apa?
- S46 : yang di inginkan adalah berapa harga jual kebun mawar Bu Ulum?
- P47 : harga jual kebun bunga mawar Bu Ulum. Yang diketahui kira-kira apa?
- S47 : yang diketahui adalah keliling, apa kebun bunga mawar berbentuk lingkraan adalah 88 sama dengan rencana menjual kebun tersebut dengan harga 100.000/m²

Berdasarkan kutipan wawancara diatas dapat terlihat bahawa **RHM** mampu pada tahap Aksi, karena hal ini terlihat dari **RHM** mampu dalam menyebutkan apa yang ditehui dan apa yang ditanya dari masalah-masalah tersebut secara tepat.

2) Proses

Masalah 1

S28 : itu hasil dari keliling lingkaran

P29 : keliling lingkaran?

S29 : dan pembagian, tadi jarak ya. Jarak masing-masing pohon palem adalah 2 meter.

Masalah 2

S37 : 20 hasil itu keliling dibagi panjang kawatnya.

P38 : keliling?

S38 : eh, panjang dibagi kelilingnya

P39 : bukan kelilingnya dibagi panjangnya ya?

S39 : bukan

Masalah 3

S44 : dari ini, kali-kalian keliling dikali sama roda berputarnya milik Daffa

P45 : dikali berputar roda sepeda milik?

S45 : milik Daffanya

Masalah 4

S50 : dari harga jual kebun permeter dikali dengan hasil luas kebun

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **RHM** mampu memodelkan masalah-masalah tersebut dengan secara tepat, hal ini dapat terlihat dengan mampunya **RHM** dalam menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

3) Obyek

Masalah 1

P27 : nah ya,

S27 : langsung kita itu yaitu $\frac{22}{7}$ dikali 7 dikali 2 terus nanti yang $\frac{22}{7}$ sama 7 itu dicoret nanti tinggal 22 dikali 2

hasilnya 44. Nah hasilnya tadi yang $\frac{22}{7}$ dikali 7 dikali 2 nanti akan hasilnya dibagi, dan hasilnya yang dibagi 2 adalah 22. Jadi pohon pelem yang dibutuhkan Bu Ismi adalah 22 pohon palem.

Masalah 2

P32 : ehmm ya

S32 : keliling $\frac{22}{7}$ dikali 1,75 nanti yang $\frac{22}{7}$ dikali 1,75 dengan 7 dicoret nanti hasilnya tinggal 22 dikali 2,5. Terus kita kali hasilnya 5,50 setelah ditemukan eh keliling kita harus bagi panjangnya dibagi keliling. Jadi 110 dibagi 5,5 hasilnya 20. Jadi cincin yang bisa dibuat Syifa' adalah 20.

Masalah 3

S42 : jadi caranya seperti tadi kita harus mengerti rumusnya keliling yaitu $\frac{22}{7}$ dikali 70 nanti $\frac{22}{7}$ dikali 70 dengan 7 dicoret nanti hasilnya 10, jadi tinggal 22 dikali 10. Jadi hasilnya keliling yang tadi hasilnya 220. Selesai menemukan hasil kelilingnya kita akan kali dengan roda berputar sebanyak 10 kali. Jadi 220 tadi hasilnya kelilingnya dikali 10 adalah roda berputar sebanyak 10 kali jadi hasilnya 2200 cm atau 22 meter.

P43 : oh begitu

S43 : jadi jarak tempuh roda sepeda Daffa 2200 cm atau 22 meter

Masalah 4

P52 : sepertinya ada yang kurang teliti ya. Misalnya kok D bisa jadi dikalikan dengan itu, rumusnya mungkin ya salah

S52 : ya rumusnya yang salah.

Berdasarkan hasil kutipan-kutipan wawancara diatas bahwa **RHM** mampu menyelesaikan dari model yang **RHM** tentukan,

namun untuk masalah 4 terlihat **RHM** tidak bisa menyelesaikannya. Berdasarkan kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **RHM** mampu pada tahap Obyek, hal ini terlihat mampu menyelesaikan masalah 1,2, dan 3,dan mampu menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

4) Skema

P18 : tapi tadi di cek ndak?

S18 : ndak sempat karena terburu-buru.

P19 : waktunya atau?

S19 : belum sempat menyelesaainya.

Berdasarkan kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **RHM** belum pada tahap Skema, hal ini dapat terlihat dari belum mampu **RHM** menjawab pertanyaan dari peneliti dan pernyataan **RHM** dalam menyelesaikan masalah-masalah tersebut.

c. **Triangulasi data Subjek RHM**

Setelah diperoleh hasil analisis pekerjaan **RHM** dengan tes pemecahan masalah dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh:

1) Aksi

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah, **RHM** mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan baik untuk semua soal tes pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **RHM**, terlihat bahwa **RHM** mampu memahami masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **RHM** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **RHM** mampu pada tahap Aksi.

2) Proses

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah, **RHM** mampu memodelkan permasalahan secara tepat untuk semua tes pemecahan masalah yang diberikan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **RHM**, terlihat bahwa **RHM** mampu memodelkan masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **RHM** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara memodelkan permasalahan tersebut

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **RHM** mampu pada tahap Proses.

3) Obyek

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **RHM** nomor 1, 2 dan 3 mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban tepat, namun nomor 4 belum mampu menyelesaikan permasalahan secara tepat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **RHM**, terlihat bahwa **RHM** mampu menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **RHM** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang penyelesaian masalah tersebut, namun untuk nomor 4 **FRH** belum mampu menyelesaikan secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **RHM** mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **RHM** nomor 1, 2 dan 3 belum dapat diprediksi masuk pada tahap skema, dan nomor 4 belum mampu pada tahap skema, hal ini terlihat bahwa **RHM** belum mampu pada tahap Obyek

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **RHM**, terlihat bahwa **RHM** belum mampu pada tahap Skema, terbukti dengan

RHM belum mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara mengecek ulang jawaban **RHM**

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **RHM** mampu pada tahap Skema.

d. Simpulan Subjek RHM

Dari hasil triangulasi data dapat diperoleh kesimpulan bahwa **RHM** sudah pada tahap Obyek, namun belum pada tahap Skema. Hal ini terlihat dari **RHM** hanya mampu memahami masalah, menentukan model permasalahan tersebut, menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat namun belum mampu mengaitkan 3 tahap tersebut.

1.3 Paparan Hasil Kerja Subjek dan Analisis Data Subjek FRH

a. Hasil Kerja Tes Pemecahan Masalah Subjek FRH

Data hasil kerja Subjek FRH dalam menyelesaikan MS1 sebagai berikut:

1) Aksi

Diket : Jari - Jari = 7m
Jarak pohon palem yg mau ditanam = 2m
Ditanya = Banyaknya pohon palem yg dibutuhkan .
keliling kolam tersebut

Pada tahap aksi **FRH** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **FRH** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS1**.

2) Proses

$K_{\text{pohon palem}} = \pi \times d : 2$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **FRH** menuliskan rumus keliling lingkaran = $\pi \times d : 2$, sehingga dapat di prediksikan bahwa **FRH** sudah pada tahap proses dan mampu menentukan model pada **MS1**.

3) Obyek

$= \frac{22}{7} \times 14 : 2$
 $= 154 : 2$
 $= 77$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan **FRH** oleh adalah menghitung keliling kolam dengan menggunakan diameter (**keliling** = $\frac{22}{7} \cdot 14 = 154$) dan kemudian dibagi dengan jarak antar pohon 2 ($154 : 2 = 77$). Perhatikan tulisan diatas dalam menghitung keliling kolam **FRH** mengalikan π dengan 14, namun hasil penyelesaian keliling kolam **FRH** adalah 154 dan hasil akhir

FRH pada **MS1** adalah **77 (Tidak tepat)**. Sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **FRH** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Jawaban : 77 Pohon Palem

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FRH** menuliskan **77 pohon palem (tidak tepat)** pada **MS1**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **FRH** belum mampu pada tahap Skema untuk **MS1**.

Data hasil kerja subjek FRH dalam menyelesaikan MS2 sebagai berikut:

1) Aksi

Diket: Panjang kawat baja = 110cm
diameter yg akan dibuat cincin = 1,75
Ditanya: Berapakah cincin yg dapat syifa' buat dari kawat baja
keliling cincin dibagi dengan panjang kawat baja

Pada tahap aksi **FRH** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **FRH** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS2**.

2) Proses

$$K = \frac{\pi \times d}{110}$$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **FRH** menuliskan **rumus keliling lingkaran = $\frac{\pi \cdot d}{110}$** pada **MS2**. Perhatikan gambar diatas bahwa **FRH** terbalik dalam menentukan modelnya, sehingga dapat di prediksikan bahwa **FRH** belum mampu pada tahap proses dan tidak mampu menentukan model soal tersebut.

3) Obyek

$$= \frac{22}{7} \times \frac{25}{1,75}$$
$$= \frac{550}{110}$$
$$= 5$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **FRH** adalah menghitung keliling kolam cincin ($\text{keliling} = \frac{22}{7} \cdot 1,75 = 5,50$) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **FRH** adalah 5,50 (tepat), namun dalam penghitungan menentukan keliling cincin **FRH** tidak teliti walaupun jawabannya tepat ($1,75/7 = 2,5$) yang jawaban seharusnya adalah 0,25. Hasil jawaban tepat **FRH** tersebut didapat dari membagi panjang kawat dengan hasil keliling tiap cincin ($110/5,5 = 20$). Sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **FRH** mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Jadi cincin yg bisa dibuat adalah 20

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FRH** hanya menuliskan **Cincin yang dapat dibuat adalah 20**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS2**, sehingga tidak dapat di prediksi bahwa **FRH** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek FRH dalam menyelesaikan MS3 sebagai berikut:

1) Aksi

Dik: diameter setiap lingkaran = 70 cm
 Ditanya: berapa jarak yg ditempuh roda ^{apakah} jika berputar sebanyak 10 kali
 mencari keliling roda tersebut dikali putaran
 dan cara...

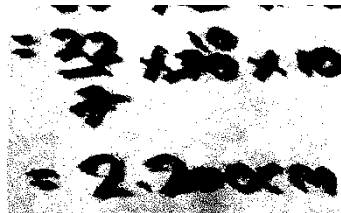
Pada tahap aksi **FRH** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksi bahwa **FRH** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS3**.

2) Proses

$$K = \pi \cdot d \cdot 10$$

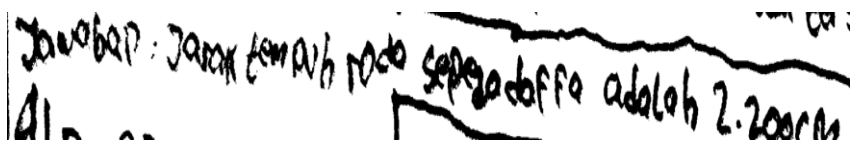
Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **FRH** menuliskan **rumus keliling lingkaran dikalikan dengan jarak tempuh roda tersebut** $= \pi \cdot d \cdot 10$ pada **MS3**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **FRH** sudah pada tahap proses dan mampu menentukan model soal tersebut.

3) Obyek


$$= \frac{22}{7} \cdot 70 \cdot 10$$
$$= 2200 \text{ cm}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **FRH** adalah menghitung keliling roda tersebut (**keliling** $= \frac{22}{7} \cdot 70 = 220$) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **FRH** adalah **2200cm (tepat)**, Hasil tersebut didapat dari mengalikan keliling roda tersebut dengan jarak tempuh sebanyak 10 kali ($220 \times 10 = 2200 \text{ cm}$), sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **FRH** mampu pada tahap Obyek pada **MS3**.

4) Skema



Jawab: Jarak tempuh roda sepeda daffa adalah 2.200 cm

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FRH** menuliskan langsung **Jarak tempuh roda sepeda daffa adalah 2200cm**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS3**, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **FRH** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja Subjek FRH dalam menyelesaikan MS4 sebagai berikut:

1) Aksi

Diket: keliling kebun mawar buulom = 88 m
harga = Rp 100.000/m²
Ditanya: harga jual kebun bunga mawar buulom
Mencari Jari? hitung luas

Pada tahap aksi **FRH** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **FRH** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS4**.

2) Proses

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **FRH tidak mampu** memodelkan pada **MS4**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **RHM** belum sampai pada tahap proses.

3) Obyek

$$\begin{aligned} D &= \frac{22}{7} : \frac{88}{1} \\ &= \frac{22}{7} \times \frac{1}{88} \\ &= 28 \times 100.000 \\ &= 2.800.000 \end{aligned}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **FRH** adalah membagi π dengan keliling kebun bunga tersebut ($\frac{22}{7} : 88 = 28$) kemudian dikalikan dengan harga luas m² ($28 \times 100.000 = 2.800.000$). Hasil tersebut bukan jawaban dari **MS4**, sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **FRH** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Jawaban : harga jual kebun
bu ulum adalah
Rp . 2.800.000

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FRH** menjawab **harga jual kebun Bu Ulum Rp. 2.800.000 pada MS4 (Tidak tepat)**, sehingga dapat di prediksi bahwa **FRH** tidak mampu pada tahap Skema.

b. Hasil Wawancara Subjek FRH

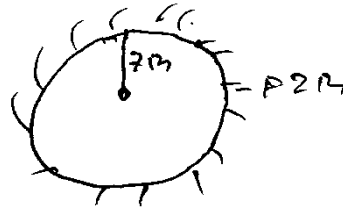
Transkrip hasil wawancara **FRH** dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1) Aksi

Masalah 1

- P2 : paham ya. Kalau disuruh menceritakan paham? Misalnya soal nomor 1, bagaimana maksud soal nomor 1
- S2 : mencari keliling.
- P3 : keliling apa kira-kira?
- S3 : keliling kolam yang mau ditanam pohon palem
- P4 : apalagi?
- S4 : diketahui jari-jari kolam tersebut 7 meter. Trus apa, jarak pohon palem itu harus 2 meter
- S27 : banyaknya pohon palem yang dibutuhkan, lalu dicari keliling
- P28 : keliling apa itu?
- S28 : keliling kolam yang mau ditanami pohon palem
- P29 : kira-kira apa yang sudah diketahui disitu menurut Farhan?
- S29 : jari-jari dan jarak pohon palem, yang mau ditanam
- P30 : misalnya kira-kira farhan bisa tidak menggambarkan dan membayangkan soal nomor 1? Coba saya kasih kertas kosong

S30 : diketahui jari-jari kolam, dengan jari-jari 7 meter dan sekitar kolam mau ditanam pohon palem dengan jarak 2 meter (sambil menggambar)



Masalah 2

P8 : oh koma-komanya, aslinya paham? Kira-kira dari nomor dua itu apa yang mau dicari?

S8 : berapakah cincin yang didapat? Jadi mencari keliling, nah kawat bajanya 110 lha nanti itu dijadikan berapa cincin. Dari 110 cm kawat baja itu

P39 : pohon palem, berarti paham sepertinya nomor 1. Nah kalau nomor 2 kira-kira bagaimana? Coba ceritakan dulu menurut farhan misalnya bagaimana. Apa yang mau dicari dari nomor 2 itu?

S39 : ehmmmm apa, banyak cincin yang didapat dari kawat baja yang mau dibuat cincin

P40 : apa saja yang diketahui kira-kira dari soal itu?

S40 : panjang kawat baja 110 dan diameter cincin 1,75

Masalah 3

P10 : jadi komanya itu ndak tau ya yang nomor 2. Nah yang nomor 3 kira-kira menurut paham? Apa yang mau dicari?

S10 : Nah yang nomor 3 itu keliling pernah diceritain juga sama Bu Fahmi tentang roda-roda disitu saya ingat kalau harus nyari keliling lalu berputar 10, nah berputar kan berjalan berarti dikali.

Masalah 4

P13 : tapi paham ya sebenarnya apa yang mau dicari.

S13 : harganya?

P14 : berarti harus apa yang dicari?

S14 : luasnya.

P53 : berarti paham ya. Coba yang nomor 4 ini Farhan lumayan ini bagaimana coba? Ceritakan dahulu bagaimana yang diinginkan dari

S53 : sebenarnya itu mencari harga kebun mawar Bu Ulum. Itu harusnya hitung luas dari yang kemarin itu baru menjelaskan penjelasan kemarin (sambil menunjuk jawaban), baru itu saya ingat oh ya di hitung luasnya. Bukan dihitung diameter dulu dikali 100, kesalahan.

P54 : kesalahan

S54 : yang diketahui keliling kebun mawar Bu Ulum keliling 88, keliling sudah berarti belum luasnya. Aku terburu-buru, langsung saya kalikan dengan yang diketahui harga yang mau dijual 100.000/m².

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas dapat terlihat bahwa **FRH** mampu pada tahap Aksi, karena hal ini terlihat dari **FHM** mampu menjawab pertanyaan dari peneliti dalam menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari masalah-masalah tersebut secara tepat.

2) Proses

Masalah 1

S34 : (sambil coret-core) ini rumus mencari keliling, terus dibagi dengan jarak pohon palem.

Masalah 2

P43 : oh begitu ya aslinya. Tapi paham ya hasil yang ingin ketahui

S43 : panjang kawat baja

P44 : panjang kawat baja dibagi?

S44 : dibagi, apa ini (sambil mikir) keliling.

Masalah 3

S51 : rumus keliling, phi kali D. Nah kalau berputarnya 5, dikali 5. Kebetulan ini berputarnya 10 kali, nah jadi keliling lingkaran sepeda ini dikali 10 kali.

Masalah 4

P57 : coba langkah selanjutnya bagaimana?

S57 : kan diameternya sama dengan 28, keliling luas. oh luas, luaskan rumus phi kali r pangkat dua. Nah, Phi $\frac{22}{7}$ dikali 28 dapat 2 atau 28 dikali 28.

S59 : terus setelah luasnya selesai, terus dikali dengan 100.000 harga yang mau dijual, jadi hasilnya enam puluh satu ribu, eh enam puluh satu juta enam ribu rupiah.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **FRH** mampu memodelkan masalah-masalah tersebut dengan secara tepat, hal ini dapat terlihat dengan mampunya **FRH** dalam menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

3) Obyek

Masalah 1

S34 : (sambil coret-coret) ini rumus mencari keliling, terus dibagi dengan jarak pohon palem

$$\begin{aligned} & \bar{J}l \times d : 2 \\ & \frac{22}{7} \times 14 : 2 \end{aligned}$$

$$44 : 2$$

$$22 =$$

P35 : terus bagaimana?

S35 : $\frac{22}{7}$, 7nya dibagi 14 inikan 2, 44 dibagi 2 hasil akhirnya 22

Masalah 2

- S41 : modelnya ini kan mau membuat cincinkan, terus dengan panjang kawat baja 110 dan diameter yang akan dibuat 1,75cm, nah kebetulan desimal. Nah saya itu paling lemah kalau desimal .
- P42 : oh paling lemah dalam desimal. Kalau menghitungnya menurut Farhan bagaimana kira-kira?
- S42 : oh kalau aku selalu ada desimal mesti salah karena aku mengira desimalnya saya hilangin dibagi 7 kan rumus keliling phi kali D, diameternya itu 1,75. 7 dibagi 1,75 seharusnya 0,25 cuman karena aku ndak tahu desimal jadinya 25 ndak pakai nol koma

Masalah 3

- S52 : 2200, dari 7 dibagi 70. Eh phi dikali D kan phinya kan $\frac{22}{7}$ dikali 70. Diameter diketahui, diameternya 70. 70 dibagi 7 sama dengan 10, 22 dikali 10 kan 220 cm, nah itu keliling dari roda tersebut. Nah karena berputarnya 10 kali, 220 itu dikali 10. Jadi hasilnya 2200

Masalah 4

- S58 : terus ini kan $\frac{22}{7}$, kan diameter 28, terus kalau diameter 28 dibagi 2 jari-jarinya kan 14 langsung tinggal masukan phi dikali r pangkat 2. $\frac{22}{7}$ dikali 14, 14 dikali 14, terus 14 dibagi 7 sama dengan 2, 22 dikali 2 = 44, 44 dikali 14 itu hasilnya 616 (sambil mencoret-coret)

$$D = 28$$
$$\frac{28}{2} = 14$$

$$L = \pi \times r^2$$
$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$
$$= 616 \times 100.000$$
$$= 61600.000$$
$$\begin{array}{r} 14 \times 14 \\ 14 \times 14 \\ \hline 196 \\ 196 \\ \hline 1960 \\ 1960 \\ \hline 19600 \\ 19600 \\ \hline 196000 \end{array}$$

P59 : terus gimana langkah selanjutnya?

S59 : terus setelah luasnya selesai, tersu dikali dengan 100.000 harga yang mau dijual, jadi hasilnya enam puluh satu ribu, eh enam puluh satu juta enam ribu rupiah.

Berdasarkan hasil kutipan-kutipan wawancara diatas bahwa **FRH** mampu menyelesaikan dari model yang **FRH** tentukan, namun untuk masalah 2 **FRH** belum mampu menyelesaikan secara maksimal, hal ini terlihat bahwa **FRH** tidak menyelesaikan soal yang mengandung bilangan desimal. Berdasarkan kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **FRH** mampu pada tahap Obyek, hal ini terlihat mampu menyelesaikan masalah 1,3 dan 4 tersebut dan mampu menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

4) Skema

Masalah 1

P36 : oh 22, harusnya memang 22 ya?

S36 : ya

P37 : berarti paham ya untuk soal nomor 1 mencari apa dan cara menentukan 22 dari mana,

S37 : tahu

P38 : dari?

S38 : dari rumus kelilingnya sama dibagi jarak pohon palem

Masalah 3

P20 : kalau yang no. 3?

S20 : kalau yang nomor 3 sudah benar.

P52 : kalau mengecek lagi bisa ya berarti dari mana 2200 itu?

S52 : 2200, dari 7 dibagi 70. Eh phi dikali D kan phinya kan $\frac{22}{7}$ dikali 70. Diameter diketahui, diameternya 70. 70 dibagi 7 sama dengan 10, 22 dikali 10 kan 220 cm, nah itu keliling dari roda tersebut. Nah karena berputarnya 10 kali, 220 itu dikali 10. Jadi hasilnya 2200

Masalah 4

P23 : ragu-ragu, karena bingung nyari?

S24 : luasnya?

P25 : dari luasnya kebun ya? Tapi Farhan bisa menentukan mana yang benar dan mana yang salah dari soal-soal itu?

S25 : ya bisa

P60 : berarti ini bisa kan diketahuinya dari mana?

S60 : dari luas yang dikali dengan harga satu meter persegi

P61 : berarti paham ya.

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **FRH** sudah pada tahap Skema, hal ini dapat terlihat dari belum mampu **FRH** menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

c. Triangulasi data Subjek FRH

Setelah diperoleh hasil analisis pekerjaan **FRH** dari tes pemecahan masalah dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh:

1) Aksi

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah, **FRH** mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan baik untuk soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FRH**, terlihat bahwa **FRH** mampu memahami masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **FRH** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FRH** mampu pada tahap Aksi.

2) Proses

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **FRH** nomor 1 dan 3 mampu memodelkan permasalahan secara tepat, namun untuk

nomor 3 **FRH** terbalik sedangkan untuk nomor 4 **FRH** tidak memodelkan permasalahan tersebut sehingga tidak dapat diprediksi. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FRH**, terlihat bahwa **FRH** mampu memodelkan masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **FRH** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara memodelkan permasalahan tersebut. Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FRH** mampu pada tahap Proses.

3) Obyek

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **FRH** nomor 3 mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban tepat, namun nomor 1, 2 dan 4 belum mampu menyelesaikan permasalahan secara tepat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FRH**, terlihat bahwa **FRH** mampu menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **FRH** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang penyelesaian masalah tersebut, namun untuk nomor 2 **FRH** belum mampu menyelesaikan secara tepat.

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FRH** mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **FRH** nomor 3 mampu pada tahap skema dengan menyebutkan jawaban secara tepat, namun nomor 1, 2 dan 4 belum mampu pada tahap skema, hal ini terlihat bahwa **FRH** belum mampu pada tahap Obyek. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FRH**, terlihat bahwa **FRH** mampu pada tahap Skema, terbukti dengan **FRH** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang

cara mengecek ulang jawaban **FRH** yang tepat, namun untuk nomor 2 **FRH** belum mampu menjawab secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FRH** mampu pada tahap Skema.

d. Simpulan Subjek FRH

Dari hasil triangulasi data dapat diperoleh kesimpulan bahwa **FRH** sudah pada tahap Skema, karena **FRH** mampu memahami masalah, menentukan model permasalahan tersebut, menyelesaikan permasalahan tersebut dengan tepat dan mampu mengaitkan 3 tahap tersebut.

1.4 Paparan Hasil Kerja Subjek dan Analisis Data Subjek FAI

a. Hasil Kerja Tes Pemecahan Masalah Subjek FAI

Data hasil kerja Subjek FAI dalam menyelesaikan MS1 sebagai berikut:

1) Aksi



ditanya: Banyak pohon palem yang dibutuhkan

Pada tahap aksi **FAI** hanya mendefinisikan yang ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **FAI** belum berada pada tahap aksi untuk **MS1**.

2) Proses

$$K = \pi \cdot d$$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **FAI** menuliskan **rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot d$** , sehingga dapat diprediksikan bahwa **FAI** belum pada tahap proses dan untuk menentukan model soal tersebut pada **MS1**.

3) Obyek

$$\begin{aligned} &= \frac{22}{7} \cdot 7 \\ &= 22 \\ 22 : 2 \\ &= 11 \text{ pohon palem} \end{aligned}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **FAI** adalah menghitung keliling kolam (**keliling = $\frac{22}{7} \cdot 7 = 22$**) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas dalam menghitung keliling kolam **FAI**, selanjutnya **FAI** membaginya dengan **2 (jarak antar pohon)** memperlihatkan bahwa **FAI** sudah sampai pada **Proses dan Aksi**. Namun penyelesaian **FAI** yang kurang tepat yaitu memasukan nilai jari-jari bukan nilai diameter dari **MS1** sehingga

jawaban dari **FAI** tidak tepat pada **MS1**, sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

diketahui: Banyak pohon yang dibutuhkan adalah 11 pohon palem

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FAI** menuliskan **Banyak pohon yang dibutuhkan adalah 11 pohon palem**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS1**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek FAI dalam menyelesaikan MS2 sebagai berikut:

1) Aksi

ditanya: Banyak cincin yang dibutuhkan?

Pada tahap aksi **FAI** hanya mampu mendefinisikan ditanya pada soal tersebut, sehingga tidak dapat diprediksikan bahwa **FAI** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS2**.

2) Proses

jawab: $110 = \pi D$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **RHM** menuliskan **110 : rumus keliling lingkaran = 110 : πD** pada **MS2**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **FAI** sudah pada tahap proses dan mampu menentukan model soal tersebut.

3) Obyek

$110 = \pi D$
 $= 110 = \frac{22}{7} \cdot D$
 $= 110 : 55$
 $= 2 \text{ cincin}$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **FAI** adalah menghitung ($110 : \text{keliling kolam cincin atau } 110 : \frac{22}{7} \cdot 1,75 = 2$). Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **FAI** adalah **2 (tidak tepat)**. Jawaban terlihat bahwa **FAI** mampu mengidentifikasi yang diketahui dari **MS2** dapat diprediksikan bahwa **FAI** mampu pada tahap aksi, namun dalam penghitungan menentukan keliling cincin **FAI** tidak teliti ($1,75/7 = 2,5$) yang jawaban seharusnya adalah 0,25, sehingga dari sini dapat di prediksikan bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

di ketahui : banyak cincin yang dibuat adalah 2 cincin

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FAI** hanya menuliskan **Banyak cincin yang dibuat adalah 2 cincin** , tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS2**, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **FAI** mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek FAI dalam menyelesaikan MS3 sebagai berikut:

1) Aksi

ditanya: jarak roda yang ditempuh?
il. el .

Pada tahap aksi **FAI** hanya mampu mendefinisikan ditanya pada soal tersebut, sehinga tidak dapat diprediksikan bahwa **FAI** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS3**.

2) Proses

ko = $\pi D \times \text{roda berputar}$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **FAI** menuliskan **rumus keliling lingkaran = $\pi \cdot d$** x Roda berputar pada **MS3**, sehingga dapat di prediksi bahwa **FAI** sudah pada tahap proses dan bisa menentukan model soal tersebut.

3) Obyek

$$= \frac{22}{7} \cdot 70$$

$$= 220 \text{ cm}$$

$$220 \text{ cm} \times 10$$

$$= 2200 / 22 \text{ m}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **FAI** adalah menghitung keliling roda tersebut (**keliling = $\frac{22}{7} \cdot 70 = 220 \text{ cm}$**) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **FAI** adalah **2200 cm / 22 m (tepat)**, hasil tersebut didapat dari mengalikan keliling roda tersebut dengan jarak tempuh sebanyak 10 kali (**$220 \times 10 = 2200 \text{ cm} / 22 \text{ m}$**). Jawaban dari **FAI** menunjukkan bahwa **FAI** telah melewati tahap aksi karena mampu mengidentifikasi yang diketahui dan ditanya dari soal tersebut hasil akhir dari **FAI (tepat)**, sehingga dari sini dapat diprediksi bahwa **FAI** mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

diketahui: jarak roda yang ditempuh adalah 22m

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FAI** hanya menuliskan **Jarak roda yg ditempuh adalah 22m**, tanpa diketahui apakah mengecek ulang **MS3**, sehingga dapat di prediksi bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja Subjek FAI dalam menyelesaikan MS4 sebagai berikut:

1) Aksi

ditanya: jika Rp.100.000/m² berapa harga jual kebun bunga mawar? dan kelainan

Pada tahap aksi **FAI** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **FAI** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS4**.

2) Proses

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **FAI** tidak mampu memodelkan pada **MS4**, sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa **FAI** mampu pada tahap proses.

3) Obyek

$$\begin{aligned} & \frac{22}{7} \cdot 44 \cdot 44 \\ & = 242 \cdot 44 \\ & = 1.074.800.000 \end{aligned}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **FAI** adalah **mengalikan phi dengan 44 . 44** atau $(\frac{22}{7} \cdot 44 \cdot 44 = 1.074.800.000)$. Perhatian hasil akhir **FAI** adalah **1.074.800.000 (tidak tepat)**. Hasil tersebut bukan jawaban dari MS4, sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

narga jual kebun adalah 1.074.800.000

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **FAI** menjawab **harga jual kebun adalah 1.074.800.000 pada MS4 (Tidak tepat)**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Skema.

b. Hasil Wawancara Subjek FAI

Transkrip hasil wawancara **FAI** dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1) Aksi

Masalah 1

- P7 : paham ndak kira-kira nomor 1?
S7 : mencari banyak pohon palem
P21 : nomor 4, tapi juga coba ceritakan nomor 1 yang di inginkan apa menurut Faishal dengan bahasa sendiri?
S21 : menentukan banyaknya pohon palem yang dibutuhkan
P22 : menentukan banyaknya pohon palem yang?
S22 : dibutuhkan
P23 : yang diketahui apa saja dari soal ini?
S23 : jari-jari 7 meter
P24 : jari-jari?
S24 : 7 meter
P25 : sama?
S25 : jarak masing-masing pohon palem 2 meter

Masalah 2

- P36 : oke, nah kalau yang nomor 2 coba ceritakan menurut bahasa Faishal bagaimana maksudnya kira-kira?
S36 : cincin yang didapat Syifa'
P37 : cincin yang didapat?
S37 : Syifa'. dari kawat baja tersebut
P38 : apa saja yang diketahui kira-kira?
S38 : panjangnya 110 cm, diamternya 1,75 cm
P39 : 1,75 cm itu apa Faishal?
S39 : diameter
P40 : diameter dari?
S40 : cincin

Masalah 3

- P9 : kalau yang nomor 3 disuruh ngapain?
S9 : jarak tempuh roda
P10 : berarti Faishal paham ya yang nomor 3. Berarti sebelumnya pernah mendapatkan materi ini ya?
S10 : ya
P11 : dari siapa?
S11 : dari Bu Fahmi
P48 : nah coba kalau yang nomor 3?
S48 : jarak yang ditempuh roda sepeda milik Daffa dan berputar sebanyak 10 kali
P49 : diketahui apanya?
S49 : diameter
P50 : diameter dari?
S50 : roda sepeda, berputar sebanyak 10 kali

Masalah 4

- P58 : kalau yang nomor 4? Bagaimana kira-kira ceritakan menurut Faishal sendiri?
S58 : berapakah hasil jual kebun buat mawar Bu Ulum.
P59 : yang diketahui apa kira-kira?
S59 : keliling 88 meter
P60 : sama?
S60 : menjual kebun tersebut dengan harga 100.000/m²
P61 : paham ya yang diketahui dan yang ditanya apa?
S61 : ya

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas dapat terlihat bahwa **FAI** mampu pada tahap Aksi, karena hal ini terlihat dari **FAI** mampu menjawab pertanyaan dari peneliti dalam menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari masalah-masalah tersebut secara tepat.

2) Proses

Masalah 1

P26 : nah saya lihat juga sudah mengerjakan coba ceritakan cara mengerjakan sampean ini dari mana Faisal?

S26 : keliling lingkaran, phi kali D,

P27 : ya terus?

S34 : keliling lingkaran dibagi 2

Masalah 2

P41 : oke saya lihat jawaban Faisal coba diceritakan menurut Faishal bagaimana?

S41 : 110 cm dibagi phi kali D

Masalah 3

S51 : mencari keliling lingkarannya

P52 : keliling lingkarannya. terus diapakan?

S52 : phi kali D dikali roda berputar,

S55 : keliling lingkaran dikali roda berputar

Masalah 4

P62 : saya lihat jawaban Faishal ini dari mana kira-kira?

S62 : enggak tau

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **FAI** mampu memodelkan masalah-masalah tersebut dengan secara tepat, namun di masalah 4 **FAI** belum mampu memodelkan masalah tersebut. Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara ini dapat terlihat dengan mampunya **FAI** dalam menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat sehingga dapat disimpulkan bahwa **FAI** pada tahap Proses.

3) Objek

Masalah 1

S27 : $\frac{22}{7}$ dibagi 7 sama dengan 22. 22 dibagi sama 2, jadinya 11 pohon palem.

P28 : nah menurut Faisal jawaban itu benar tidak? Berapa tadi?

- S28 : 11 pohon palem
P29 : menurut Faishal benar tidak jawaban faisal?
S29 : salah

Masalah 2

- S42 : $\frac{22}{7}$, rumus lingkaran
P43 : rumus dari?
S43 : keliling
P44 : oke lanjutkan coba?
S44 : $\frac{22}{7}$ dikali 1,75 hasilnya 110 : 55 sama dengan 2 cincin

Masalah 4

- P62 : saya lihat jawaban Faishal ini dari mana kira-kira?
S62 : enggak tau
P63 : enggak tau. Dari mana jawabannya? Menyontekkan ya
S63 : enggak

Berdasarkan hasil kutipan-kutipan wawancara diatas bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Obyek, hal ini dapat terlihat dari penyelesaian hasil akhir yang diperoleh kurang tepat, dan belum mampunya **FAI** menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

4) Skema

Masalah 2

- S44 : $\frac{22}{7}$ dikali 1,75 hasilnya 110 : 55 sama dengan 2 cincin.
P45 : 2 cincin tau ya dari mana tadi?
S45 : tahu
P46 : tapi Faisal yakin tidak sama jawabannya tadi?
S46 : yakin
P47 : yakin benar?
S47 : yakin

Masalah 4

- P64 : oke tidak apa-apa. Faishal tau ndak dari mana menghitungnya ini?

S64 : ngasal

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **FAI** belum pada tahap Skema, hal ini dapat terlihat dari belum mempunya **FAI** menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat.

c. Triangulasi data Subjek FAI

Setelah diperoleh hasil analisis pekerjaan **FAI** dari tes pemecahan masalah dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh:

1) Aksi

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah, **FAI** mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan baik untuk soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FAI**, terlihat bahwa **FAI** mampu memahami masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **FAI** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FAI** mampu pada tahap Aksi.

2) Proses

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **FAI** nomor 1, 2 dan 3 mampu memodelkan permasalahan secara tepat, sedangkan untuk nomor 4 **FAI** tidak memodelkan permasalahan tersebut sehingga tidak dapat diprediksi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FAI**, terlihat bahwa **FAI** mampu memodelkan masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **FAI** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara memodelkan permasalahan tersebut

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FAI** mampu pada tahap Proses.

3) Obyek

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **FAI** nomor 3 mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan jawaban tepat, namun nomor 1, 2 dan 4 belum mampu menyelesaikan permasalahan secara tepat.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FAI**, terlihat bahwa **FAI** belum mampu menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **FAI** tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang penyelesaian masalah tersebut

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **FAI** nomor 3 belum dapat diprediksi pada tahap Skema, sedangkan nomor 1, 2 dan 4 belum belum mampu pada tahap skema, hal ini terlihat bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Obyek

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **FAI**, terlihat bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Skema, terbukti dengan **FAI** belum mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara mengecek ulang jawaban **FAI** dan dalam kutipan-kutipan wawancara **FAI** juga belum mampu pada tahap Obyek.

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **FAI** belum mampu pada tahap Skema.

d. Simpulan Subjek FAI

Dari hasil triangulasi data dapat diperoleh kesimpulan bahwa **FAI** berada pada tahap Proses, karena **FAI** hanya mampu memahami masalah dan menentukan model permasalahan tersebut, belum mampu menyelesaikan permasalahan tersebut dengan secara tepat.

1.5 Paparan Hasil Kerja Subjek dan Analisis Data Subjek SIA

a. Hasil Kerja Tes Pemecahan Masalah Subjek SIA

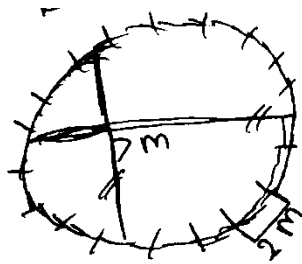
Data hasil kerja Subjek SIA dalam menyelesaikan MS1 sebagai berikut:

1) Aksi

Diketahui : Jari - Jari 7m
Ditanyakan : Jarak - Jarak masing - masing Aton Patem adalah 2m, maka berapa banyak pohon yang di hentikan

Pada tahap aksi **SIA** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **SIA** sudah berada pada tahap aksi pada **MS1**.

2) Proses



Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **SIA** menggambarkan ilustrasi kolam yang berbentuk lingkaran dengan diberi jarak kelilingnya 2 meter, sehingga dari sini belum dapat di prediksikan bahwa **SIA** sudah pada tahap proses dan mampu menentukan model pada **MS1**.

3) Obyek

$$\frac{7 \times 2 \times 22}{2} = \frac{2}{7} \times \frac{22}{7} = 2 \times 22 = 44$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **SIA** adalah menghitung keliling kolam dengan menggunakan jari-

jari (**keliling** = $7 \times 2 \times \frac{22}{7} = 44$) dan jawabannya tepat. Perhatikan tulisan diatas **SIA** hanya menghitung keliling kolam **namun tidak membaginya dengan jarak antar pohon (2)**, sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **SIA** mampu pada tahap Proses tetapi karena jawaban **SIA** pada **MS1 (tidak tepat)** dapat diprediksikan bahwa **SIA** belum pada tahap Obyek.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **SIA tidak** menuliskan **jawaban** pada **MS1**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **SIA** mampu pada tahap Skema untuk **MS1**.

Data hasil kerja subjek SIA dalam menyelesaikan MS2 sebagai berikut:

1) Aksi

Diketahui: p 110 cm dan diameternya cincin 1,75 cm
ditanya berapakah cincin yang dapat di buat oleh Sifa?

Pada tahap aksi **SIA** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **SIA** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS2**

2) Proses

(Tidak Menuslikan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **SIA tidak** menuliskan model pada **MS2**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **SIA** belum

mampu pada tahap proses dan belum mampu menentukan model pada MS2.

3) Obyek

$$10 \times 1,75 \times \frac{22}{7} =$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh SIA adalah **mengkalikan 10 dengan mengalikan keliling lingkaran** ($10 \times \frac{22}{7} \cdot 1,75 =$) dan tidak tepat jawabannya, sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa SIA belum mampu pada tahap Obyek pada MS2.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, SIA tidak menuliskan apapun (**kosong**), tanpa diketahui apakah SIA mampu mengecek ulang MS2, sehingga dapat diprediksikan bahwa SIA belum mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek SIA dalam menyelesaikan MS3 sebagai berikut:

1) Aksi

Diketahui ; diameter 70 cm
= 210 m
Ditanyakan jika roda berputar 10 kali berapa jarak yg ditempuh

Pada tahap aksi SIA mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa SIA sudah berada pada tahap aksi untuk MS3.

2) Proses

$$K = \pi \cdot D \cdot \times 10$$

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **SIA** menuliskan **rumus keliling lingkaran dikalikan 10** ($K = \pi \cdot D \times 10$) pada **MS3**, sehingga dapat di prediksi bahwa **SIA** mampu pada tahap proses dan mampu menentukan model pada **MS3**.

3) Obyek

$$\begin{aligned} K &= \frac{22}{7} \times 70 \times 10 \\ &= \frac{22 \times 70}{7} \times 10 \\ &= \frac{1540}{7} \times 10 \\ &= 220 \times 10 = 2200 \end{aligned}$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **SIA** adalah menghitung keliling roda tersebut (**keliling** $= \frac{22}{7} \cdot 70 \times 10 = 2100$). Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir **SIA** adalah **2100 (tidak tepat)**. Hasil tersebut didapat dari mengkalikan keliling roda tersebut dengan jarak tempuh sebanyak 10 kali (**210 x 10 = 2200 cm**) dan **hasilnya akhirnya tidak tepat**. Sehingga dari sini dapat diprediksi bahwa **SIA** belum mampu pada tahap Obyek pada **MS3**.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **SIA** tidak menuliskan apapun (**kosong**) pada **MS3**, sehingga dapat di prediksi bahwa **SIA** belum mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja Subjek SIA dalam menyelesaikan MS4 sebagai berikut:

1) Aksi

Diketahui 88m
Ditanyakan jika Rp 100.000/m² berapa harga jual kebun
bunga mawar ?

Pada tahap aksi **SIA** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **SIA** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS4**.

2) Proses

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **SIA tidak mampu** memodelkan pada **MS4 (Kosong)**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **SIA** tidak sampai pada tahap proses.

3) Obyek

$$88 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 28 \text{ m}$$
$$100.000/m^2 \times 28 = 2.800.000 \text{ m}^2$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, **SIA** menghitung lus lingkaran dikalikan dengan keliling lingkaran ($88 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 28 / 28 \times 100.000 = 2.800.000$). **MS4**, sehingga dari sini dapat diketahui bahwa **SIA** tidak mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

(Tidak menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **SIA** pada tahap proses dan obyek tidak mampu menyelesaikan **MS4**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **SIA** tidak mampu pada tahap Skema **MS4**

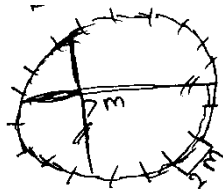
b. Hasil Wawancara Subjek SIA

Transkrip hasil wawancara **SIA** dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1) Aksi

Masalah 1

- P10 : coba sianda cerita nomor 1 itu ingin apa sebenarnya?
- S10 : nomor satu ini nyari kelilingnya
- P11 : keliling apa itu yang dicari?
- S11 : keliling ini kolam itu yang mau ditanami pohon palem
- P32 : oke, nah kalau menurut Sianda nomor 1 itu bagaimana yang yang ingin ditanyakan?
- S32 : yang ingin ditanyakan, Bu Ismi memiliki kolam berbentuk lingkaran dengan jari-jari 7 meter keliling kolam tersebut akan ditanami pohonm palem jarak masing-masing pohon adalah 2 meter, bantulah Ibu Ismi untuk menentukan banyaknya pohon palem yang dibutuhkan. Memakai rumus phi, memakai rumus lingkaran.
- P33 : yang di ketahui apa saja?
- S33 : jari-jari 7 meter
- P34 : sama?
- S34 : jarak masing-masing pohon palem 2 meter
- P35 : Sianda menggambar ini ya. Paham ya gambar ini?



S35 : insyaAllah

P36 : apa ini 7 tadi?

S36 : 7, jari-jari

P37 : kalau 2 ini?

S37 : jarak pohon palem

Masalah 2

P44 : oke. Kalau yang nomor 2 coba Sianda ceritakan?

S44 : nomor 2 pertanyaannya Syifa' akan membuat beberapa cincin dengan kawat baja dengan panjang 110 cm, jika setiap cincin yang akan dibuat berdiamter 1,75 cm. Berapa cincin yang didapat Syifa' buat dari kawat baja tersebut diketahuinya adalah phi, 110 cm dan diameternya cincin 1,75.

Masalah 3

P19 : dia nyari apa sebenarnya dari soal itu?

S19 : (lama berfikir) jarak tempuh roda sepeda milik Daffa

Masalah 4

P59 : oh enggak. Buat yang nomor 4 coba ceritakan menurut Sianda, menurut bahasa sendiri?

S59 : nomor 4 itu Bu Ulum mempunyai kebun bunga mawar berbentuk lingkaran, dengan keliling 88 meter. Di berencana menjual kebun tersebut seharga 100.000/m², nah yang ditanyakan berapakah harga jual kebun bunga mawar. Nah berarti 88 meter itu dikalikan phi, phi $\frac{22}{7}$ dikali 7 dikali 7 sama dengan 28 meter terus 100.000/m² dikalikan 28 nah jadi hasilnya 2.800.000

P60 : nah kira-kira yang diketahui apa saja nomor 4 itu?

S60 : 88 meter keliling kebun bung mawar yang berbentuk lingkaran punya Bu Ulum itu

P61 : dan apa?

S61 : dan 100 ini, 100 itu yang Bu Ulum berencana menjual kebun tersebut dengan harga 100.000/m² yang ditanyakan berapa harga jual kebun Bu Ulum

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas dapat terlihat bahwa **SIA** mampu pada tahap Aksi, karena hal ini terlihat dari **SIA** mampu menjawab pertanyaan dari peneliti dalam menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari masalah-masalah tersebut secara tepat.

2) Proses

Masalah 2

S47 : soal-soal yang lain, susah soalnya

P48 : susahnya dimana?

S48 : susahnya di 1,75 cm itu

P49 : bisa tidak menghitungnya kira-kira?

S49 : kurang tau

Masalah 4

P20 : kalau yang nomor 4. Coba Sianda ceritakan apa yang di inginkan dari nomor 4. Menurut Sianda pahami kira-kira

S20 : ehmm ndak tau

P21 : ndak paham ya.

S21 : ya ndak paham

P22 : nah kalau disuruh dibuat modelnya ndak paham juga ya?

S22 : ya soalnya ndak pintar matematika

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **SIA** belum pada tahap proses, hal ini dapat terlihat dari belum mampunya **SIA** menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat dan belum mampunya memodelkan permasalahan tersebut.

3) Obyek

Masalah 1

S40 : setelah itu dibagi 2, sama dengan 7 kali 2 adalah 14, habis itu dikalikan 14 sama $\frac{22}{7}$, 14 sama 7 dicoret jadi 2, 2 dikali 22 sama dengan 44

P41 : 44. Ada yang ketinggal tidak menurut Sianda?

S41 : ya kayaknya

S42 : aduh, ndak tau juga soalnya terburu-buru

Masalah 2

P45 : ehmm ya

S45 : Nah, cara penghitungannya 10 kali 1,75 dikali $\frac{22}{7}$

Masalah 4

S59 : nomor 4 itu Bu Ulum mempunyai kebun bunga mawar berbentuk lingkaran, dengan keliling 88 meter. Di berencana menjual kebun tersebut seharga 100.000/m², nah yang ditanyakan berapakah harga jual kebun bunga mawar. Nah berarti 88 meter itu dikalikan phi, phi $\frac{22}{7}$ dikali 7 dikali 7 sama dengan 28 meter terus 100.000/m² dikalikan 28 nah jadi hasilnya 2.800.000

Berdasarkan hasil kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **SIA** belum pada tahap Obyek, hal ini dapat terlihat dari belum mampunya **SIA** dalam memodelkan masalah tersebut, hal ini mengakibatkan hasil penyelesaian akhir SIA yang diperoleh kurang tepat.

4) Skema

Masalah 1

S42 : aduh, ndak tau juga soalnya terburu-buru

Masalah 2

P14 : oh ndak tau juga. Kalau yang nomor 2 kira-kira?

S14 : semalam ndak belajar

P15 : oh semalam ndak belajar gara-garanya. nomor 2?

S15 : nomor 2 ini ndak bisa ini

- P16 : oya lupa Sianda ndak bisa ini, ndak paham ya maksud soalnya
- S16 : iya
- P26 : kalau yang nomor 2 dan nomor 4?
- S26 : sudah ndak paham sama sekali.
- P46 : nah ini kosong ya? (sambil menunjuk jawabannya Sianda)
- S46 : ya, soalnya terburu-buru jadi tidak kejawab. Soalnya masih mengerjakan yang lain
- P47 : masih mengerjakan?
- S47 : soal-soal yang lain, susah soalnya

Berdasarkan hasil kutipan-kutipan wawancara diatas terlihat **SIA** belum mampu menjawab pertanyaan dari peneliti, hal ini disebabkan bahwa **SIA** belum mampu memodelkan permasalahan tersebut dan dapat terlihat bahwa **SIA** belum sampai pada tahap Skema.

c. Triangulasi data Subjek RHM

Setelah diperoleh hasil analisis pekerjaan **SIA** dari tes pemecahan masalah dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh:

1) Aksi

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah, **SIA** mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan baik untuk soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **SIA**, terlihat bahwa **SIA** mampu memahami masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **SIA** mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **SIA** mampu pada tahap Aksi.

2) Proses

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **SIA** nomor 1 dan nomor 3 mampu memodelkan permasalahan secara tepat, sedangkan

SIA untuk nomor 2 dan 4 tidak memodelkan permasalahan tersebut sehingga tidak dapat diprediksi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **SIA**, terlihat bahwa **SIA** belum mampu memodelkan masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **SIA** belum mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara memodelkan permasalahan tersebut. Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **SIA** belum mampu pada tahap Proses.

3) Obyek

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **SIA** belum mampu menyelesaikan permasalahan secara tepat, hal ini terlihat **SIA** juga belum mampu pada tahap Obyek.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **SIA**, terlihat bahwa **SIA** belum mampu menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **SIA** tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang penyelesaian masalah tersebut. Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **SIA** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **SIA** belum mampu pada tahap skema, hal ini terlihat bahwa **SIA** belum mampu pada tahap Obyek.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **SIA**, terlihat bahwa **SIA** belum mampu pada tahap Skema, hal ini terlihat dari **SIA** belum mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara mengecek ulang jawaban **SIA** dan **SIA** belum mampu pada tahap proses dan Obyek dalam hasil kutipan-kutipan wawancara.

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **SIA** belum mampu pada tahap Skema.

d. Simpulan Subjek SIA

Dari hasil triangulasi data dapat diperoleh kesimpulan bahwa **SIA** berada pada tahap aksi, karena **SIA** hanya mampu memahami masalah, belum mampu menentukan model permasalahan tersebut dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan secara tepat.

1.6 Paparan Hasil Kerja Subjek dan Analisis Data Subjek TAU

a. Hasil Kerja Tes Pemecahan Masalah Subjek SIA

Data hasil kerja Subjek TAU dalam menyelesaikan MS1 sebagai berikut:

1) Aksi

ditan
~~ditet~~ = ke lingi
 $n = 7m$ dan $9m$ & $2m$
~~ditentukan~~
di tentukan banyak pohon

Pada tahap aksi TAU mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa TAU sudah berada pada tahap aksi pada MS1.

2) Proses

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, TAU tidak memodelkan MS2 (kosong), sehingga tidak dapat di prediksikan bahwa TAU sudah pada tahap proses dan belum mampu menentukan model pada MS2.

3) Obyek

$$\text{Pelem} = \frac{12 \times 22}{7} \times 7 \times 7 = 77$$

2
3,85

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh TAU adalah menghitung (pelem = $12 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 77$). Perhatikan tulisan diatas TAU hasil akhir tersebut 3,85 (tidak tepat). Perhatikan TAU membagi hasil perhitungan tersebut dengan 2 (jarak antar pohon) peneliti memprediksikan TAU pada sampai

proses, namun hasil akhirnya tidak tepat, sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **TAU** tidak mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **TAU** tidak menuliskan apapun pada **MS1**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **TAU** mampu pada tahap Skema untuk **MS1**.

Data hasil kerja subjek TAU dalam menyelesaikan MS2 sebagai berikut:

1) Aksi

*diketa:
banyak kawat baja
diametern : 1,76*

Pada tahap aksi **TAU** mampu mendefinisikan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehinga dapat diprediksikan bahwa **TAU** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS2**.

2) Proses

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **TAU** tidak mampu menuliskan model pada **MS2**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **TAU** belum mampu pada tahap proses dan belum mampu menentukan model **MS2**.

3) Obyek

ditanyakan = $\frac{1}{7} \times 10 \times 10 = 3 \text{ lingk}$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh **TAU** adalah menghitung (**ditanyakan** $= \frac{22}{7} \cdot 110 \cdot 110 = 3 \text{ Cincin}$) sehingga dari sini dapat diprediksikan bahwa **TAU** belum mampu pada tahap Obyek **MS2**.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, **TAU** tidak menuliskan apapun (**kosong**), dan tanpa diketahui apakah bisa mengecek ulang pada **MS2**, sehingga dapat diprediksikan bahwa **TAU** belum mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja subjek TAU dalam menyelesaikan MS3 sebagai berikut:

1) Aksi

*diket =
benar ya jarak yg ditempuh nodas sereda
diametern = 70cm
pada berputar sebanyak 10x*

Pada tahap aksi **TAU** mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksikan bahwa **TAU** sudah berada pada tahap aksi untuk **MS3**.

2) Proses

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, **TAU** tidak mampu modelkan pada **MS3**, sehingga dapat di prediksikan bahwa **TAU** tidak pada tahap proses dan belum mampu menentukan model pada **MS3**.

3) Obyek

Handwritten calculation: $\frac{22}{7} \times 70 = 220$, with a 10 written above the 70 . The final result 230 is written on the right side of the page.

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, yang dilakukan oleh TAU adalah menghitung keliling roda tersebut ($\text{keliling} = \frac{22}{7} \times 70 = 220$) dan tepat jawabannya. Perhatikan tulisan diatas hasil penyelesaian akhir TAU adalah **230 (Tidak tepat)**. Hasil tersebut didapat dari menambahkan keliling roda dengan jarak tempuh sebanyak 10 kali ($220 + 10 = 230 \text{ cm}$) dan hasilnya akhirnya tidak tepat, sehingga dari sini dapat diketahui bahwa TAU belum mampu pada tahap Obyek pada MS3.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, TAU tidak menuliskan apapun pada MS3, sehingga dapat di prediksi bahwa TAU mampu pada tahap Skema.

Data hasil kerja Subjek TAU dalam menyelesaikan MS4 sebagai berikut:

1) Aksi

Handwritten notes: $\text{diket} = \text{keliling } 8\text{dm}$, $= \text{harga kebun } 100.000$, and $\text{ditanya harga jual kebun buukum?}$

Pada tahap aksi SIA mampu menentukan yang diketahui dan ditanya pada soal tersebut, sehingga dapat diprediksi bahwa SIA sudah berada pada tahap aksi untuk MS4.

2) Proses

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada tahap interiorisasi: dari aksi ke proses, TAU belum mampu memodelkan pada MS4 (**Kosong**), sehingga dapat di prediksi bahwa TAU belum sampai pada tahap proses.

3) Obyek

$$88 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 28 \text{ m} / 28 \times 100.000 = 2.800.000$$

Pada tahap Enkapsulasi: dari proses ke obyek, TAU menghitung lus lingkaran dikalikan dengan keliling lingkaran ($88 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 28 / 28 \times 100.000 = 2.800.000$). Namun hasil akhir dari jawaban TAU pada MS4 tidak tepat, sehingga dari sini dapat diprediksi bahwa TAU belum mampu pada tahap Obyek pada MS4.

4) Skema

(Tidak Menuliskan Jawaban)

Pada Tematisasi: dari Obyek ke Skema, TAU pada tahap proses dan obyek tidak mampu menyelesaikan MS4, sehingga dapat di prediksi bahwa TAU belum mampu pada tahap Skema MS4.

b. Hasil Wawancara Subjek TAU

Transkrip hasil wawancara TAU dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1) Aksi

Masalah 1

P1 : Farhan nomor untuk soal nomor pertama, paham apa yang ingin dicari?

- S1 : keliling
- P2 : kelilingnya, keliling apa itu?
- S2 : keliling kolam
- P3 : maksudnya farhan keliling lingkaran ya.
- S3 : taufan (Si Subjek menyebut dirinya taufan, peneliti mengira subjek farhan)
- P4 : oh ya taufan, yang pertama paham?
- S4 : insyaAllah paham pak
- P5 : apa yang diketahui?
- S5 : keliling
- P6 : apalagi?
- S6 : jaraknya, jarak pohonnya sama keliling
- S21 : maunya apa, disuruh bantu Bu Ismi menentukan banyak pohon palem yang dibutuhkan
- P22 : apa kira-kira yang diketahui?
- S22 : yang diketahui jari-jari
- P23 : jari-jarinya?
- S23 : 7 meter
- P24 : terus apalagi?
- S24 : dan sekeliling kolam itu akan ditanami pohon palem, dan jarak masing-masing pohon palem adalah 2 meter.
- P25 : 2 meter ya?
- S25 : ya
- P26 : yang ditentukan adalah?
- S26 : banyak pohon palem yang dibutuhkan

Masalah 2

- P7 : jarak pohon sama keliling ya? Tapi yang nomor 2 paham ya taufan, apa yang mau dicari apa kira-kira nomor 2?
- S7 : cincin yang di dapat syifa'
- P8 : cincin yang didapat Syifa' ya
- S8 : nyari kelilingnya

P32 : kalau yang nomor 2 yang diinginkan kira-kira apa? Coba nomor 2

S32 : berapa cincin yang didapat Syifa'

P33 : apa saja ayang diketahui dari soal itu kira-kira?

S33 : banyaknya kawat baja, dengan panjang 110 cm

P34 : apalagi?

S34 : diameter 1,75

P35 : diameter 1,75 itu apa?

S35 : setiap cincin yang akan dibuat

P36 : yang ditanya adalah banyaknya?

S36 : berapak cincin yang didapat Syifa' dari dari kawat baja tersebut

Masalah 3

P11 : kalau yang nomor 3?

S11 : paham. Tapi salah ditambah

P12 : oh salah ditambah. Harusnya diapakan?

S12 : harusnya dikali

P13 : dikali ya, kalau dikali berapa kira-kira hasilnya?

S13 : 2200

P14 : tapi sebenarnya paham ya tadi ya jari-jarinya dan sebagainya?

S14 : paham

S39 : jarak yang ditempuh sepeda milik Daffa

P40 : apa yang diketahui kira-kira dari ini?

S40 : itu apa, yang diketahui jarak yang ditempuh roda Daffa jika roda tersebut berputar sebanyak 10 kali

Masalah 4

P15 : kalau yang nomor 4 misalnya?

S15 : lumayan sih. Sudah diterangkan Bu Fahmi

P16 : oh sudah diterangkan Bu Fahmi ya. Tapi yang ingin diketahui dan yang dicari?

- S16 : keliling, berapa harga jual kebun bunga mawar Bu Ulum
- P17 : kebun bunga mawar Bu Ulum, yang diketahui apa saja yang nomor 4?
- S17 : harga jual kebun bunga Bu Ulum
- S52 : harga jual kebun mawar Bu Ulum
- P53 : apa yang diketahui menurut Taufan?
- S53 : diketahui adalah keliling 88 meter, dan harga 100.000/m² yang ditanyakan berapa harga kebun jual bunga mawar Bu Ulum

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas dapat terlihat bahwa **TAU** mampu pada tahap Aksi, karena hal ini terlihat dari **TAU** mampu menjawab pertanyaan dari peneliti dalam menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari masalah-masalah tersebut secara tepat.

2) Proses

Masalah 2

- P37 : kalau saya ;lihat taufan ini sudah mengerjakan ya, coba ceritakan ini dari mana hasilnya Taufan ini?
- S37 : $\frac{22}{7}$ phinya, 110 panjangnya terus ini dikali hasilnya 3 (sambil menunjuk jawaban nomor 2)
- P38 : 3 itu dari?
- S38 : dari hasilnya yang di hitung

Masalah 4

- P57 : 28 apa tadi hasilnya?
- S57 : itu 28 meter
- P58 : dari mana 28 itu?
- S58 : dari ini (sambil menunjuk jawaban nomor 4)
- P59 : rumus apa tadi?
- S59 : enggak tau

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **TAU** belum pada tahap proses, hal ini dapat terlihat dari belum mampunya **TAU** menjawab pertanyaan dari peneliti secara tepat dan belum mampunya memodelkan permasalahan tersebut.

3) Obyek

Masalah 1

S28 : ini dengan phinya $\frac{22}{7}$ dengan jari-jarinya 7 berarti ini apa semua ini dibagi dan dikali hasilnya 7 terus dibagi 2 hasilnya 38,5 (sambil menunjuk jawabannya nomor 1)

P29 : hasilnya 38,5 apa?

S29 : banyaknya pohon palem

Masalah 4

P54 : kalau saya lihat dari jawabannya taufan sudah menjawab, coba Taufan ceritakan bagaimana?

S54 : ini 88 ini kelilingnya, $\frac{22}{7}$ phinya, yang 7 ini yang 77 ini setau saya 7, setau ini soalnya sejajar ini tidak ditulis (sambil menunjuk jawaban 4), berarti hasilnya 28 dikali harga jual yang diajarkan Bu Fahmi berarti 28 dikali 100.000 berarti hasil 2.800.000

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **TAU** belum pada tahap Obyek, hal ini dapat terlihat dari belum mampunya **TAU** dalam memodelkan masalah tersebut, hal ini mengakibatkan hasil penyelesaian akhir **TAU** yang diperoleh kurang tepat.

4) Skema

Berdasarkan kutipan-kutipan wawancara diatas terlihat bahwa **TAU** belum pada tahap Proses dan Obyek, hal ini dapat terlihat dari belum mampunya **TAU** dalam memodelkan masalah tersebut, hal ini mengakibatkan hasil penyelesaian akhir **TAU** yang diperoleh kurang tepat. Subjek **TAU** juga belum mampu dalam menjawab pertanyaan peneliti secara tepat sehingga dapat diketahui bahwa **TAU** belum sampai pada tahap Skema.

c. Triangulasi data Subjek TAU

Setelah diperoleh hasil analisis pekerjaan TAU dari tes pemecahan masalah dan analisis data wawancara, selanjutnya dilakukan perbandingan untuk mengetahui valid tidaknya data yang diperoleh:

1) Aksi

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah, TAU mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat dan baik untuk soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada TAU, terlihat bahwa TAU mampu memahami masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan TAU mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa TAU mampu pada tahap Aksi.

2) Proses

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah TAU nomor 1 mampu memodelkan permasalahan secara tepat, sedangkan TAU untuk nomor 2, 3 dan 4 tidak memodelkan permasalahan tersebut sehingga tidak dapat diprediksi.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada TAU, terlihat bahwa TAU belum mampu memodelkan masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan TAU belum mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara memodelkan permasalahan tersebut

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa TAU belum mampu pada tahap Proses.

3) Obyek

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah TAU belum mampu menyelesaikan permasalahan secara tepat, hal ini terlihat TAU juga belum mampu pada tahap Obyek.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **TAU**, terlihat bahwa **TAU** belum mampu menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan baik, terbukti dengan **TAU** tidak mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang penyelesaian masalah tersebut

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **TAU** belum mampu pada tahap Obyek.

4) Skema

Berdasarkan hasil analisis tes pemecahan masalah **TAU** belum mampu pada tahap skema, hal ini terlihat bahwa **TAU** belum mampu pada tahap Obyek.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada **TAU**, terlihat bahwa **TAU** belum mampu pada tahap Skema, hal ini terlihat dari **TAU** belum mampu menjawab pertanyaan peneliti secara tepat merujuk tentang cara mengecek ulang jawaban dan **TAU** belum mampu pada tahap proses dan Obyek berdasarkan hasil kutipan-kutipan wawancara.

Dari hasil analisis terhadap tes pemecahan masalah dan hasil wawancara, maka dapat disimpulkan bahwa **TAU** belum mampu pada tahap Skema.

d. Simpulan Subjek TAU

Dari hasil triangulasi data dapat diperoleh kesimpulan bahwa **TAU** berada pada tahap aksi, karena **TAU** hanya mampu memahami masalah, belum mampu menentukan model permasalahan tersebut dan menyelesaikan permasalahan tersebut dengan secara tepat.

Dari hasil triangulasi data di atas terlihat bahwa dari 6 Subjek penelitian (**DZI, RHM, FAR, FAI, SIA, TAU**), bahwa ada dua Subjek berada pada tahap Aksi, satu subjek pada tahap Proses, satu subjek pada tahap Obyek dan dua subjek lainnya sampai pada tahap Skema menurut teori APOS.