BAB IV

PAPARAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri Sumberejo yang beralamatkan di Jln. Jawa No. 1B, Desa Sumberjo, Kecamatan Sanankulon, Kabupaten Blitar. Sekolah ini berada di sebelah Kantor Kepala Desa yang merupakan pusat desa. Di sebelah selatan sekolah adalah persawahan dan bangunan kios yang berjejer di pinggir sawah. Di sebelah barat adalah pertokoan, dan sebelah timur adalah SDN Sumberjo 3 dan lapangan Sumberjo.

MTsN Sumberjo yang sekarang dipimpin oleh Drs. Sihabbudin, berdiri pada tahun 1971 dan sudah terakreditasi A pada tahun 2010. Bangunan dengan luas 930 m^2 ini berdiri pada sebidang tanah dengan luas 3000 m^2. Dalam bangunan tersebut terdapat 12 ruang kelas, ruang kepala sekolah, ruang guru, ruang tata usaha, ruang lab computer, lab bahasa, perpustakaan, UKS, musholla, 1 toilet guru dan 10 toilet siswa. Sedangkan untuk pendidik di sekolah ini terdapat 10 pendidik laki-laki dan 15 pendidik perempuan. Selain itu juga terdapat tenaga kependidikan yaitu 7 laki-laki dan 3 perempuan.

B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian terlebih dahulu peneliti meminta ijin untuk melakukan penelitian di MTsN Sumberejo kepada Kepala Sekolah. Tepatnya pada tanggal 28 April 2015 peneliti mendatangi sekolah dengan

membawa surat ijin dari IAIN Tulungagung. Sebelum menemui Kepala Sekolah, peneliti lebih dahulu ke ruang TU untuk menyampaikan maksud kedatangan peneliti. Dikarenakan waktu yang berdekatan dengan UN tingkat SMP/MTs, maka peneliti diminta untuk melakukan penelitian sesudah UN berlangsung.

Selama menunggu pada waktu yang ditentukan, peneliti melakukan langkah pertama yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu menyusun instrumen tes dan wawancara dan selanjutnya adalah uji validasi instrumen tes dan wawancara. Validator dalam penelitian ini adalah tiga dosen matematika IAIN Tulungagung, setelah dinyatakan layak maka instrumen siap untuk diujikan.

Pada tanggal 11 Mei 2015, peneliti kembali ke MTsN Sumberejo untuk menemui guru yang akan membimbing peneliti selama melakukan penelitian. Beliau adalah Ibu Kristinasari, S.Pd. salah satu guru matematika di MTsN Sumberjo. Pada hari itu peneliti menyampaikan maksud dari kedatangan peneliti dan meminta izin untuk melakukan penelitian kepada 3 siswa beliau. Tujuan dari kedatangan peneliti ini disambut baik oleh beliau dan beliau bersedia membimbing dan membantu peneliti selama di lokasi penelitian.

Sebelum melaksanakan tes, peneliti terlebih dahulu berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika untuk memilih subjek penelitian yang sesuai. Pemilihan subjek ini berdasarkan nilai rata-rata matematika dan keaktifannya dalam kelas. Kemudian diputuskan 3 siswa yang menjadi subjek dalam penelitian berkemampuan akademik yang berbeda.

Ketiga siswa yang menjadi subjek penelitian dengan kemampuan akademik berbeda tersebut adalah:

1. RAA adalah subjek berkemampuan akademik tinggi. Dia merupakan siswa yang rajin dan aktif bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan, dia juga merupakan siswa yang mudah berkomunikasi dengan siapapun.
2. MAI adalah subjek berkemampuan akademik sedang. Dia merupakan siswa yang tekun belajar tetapi dia merupakan siswa yang pemalu dan tidak banyak bicara.
3. EN adalah subjek berkemampuan akademik rendah. Dia merupakan siswa yang lebih sulit untuk memahami materi pelajaran khususnya matematika. Tetapi dalam kesehariannya, dia merupakan siswa yang patuh terhadap guru, dia juga sering menggantikan tugas ketua kelas untuk memanggil guru di ruang guru ketika guru pengajar belum hadir.

Setelah menentukan siswa yang dijadikan subjek penelitian, selanjutnya peneliti dan guru menentukan hari yang sesuai untuk memulai penelitian. Selanjutnya peneliti ikut masuk kelas dengan guru pembimbing untuk melihat aktivitas subjek dalam kelas sekaligus untuk mengetahui karakter dari subjek tersebut. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara dengan teman sekelasnya untuk mengetahui apakah subjek tersebut sesuai dengan kriteria yang peneliti inginkan.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan teman sekelasnya didapat informasi bahwa ketiga siswa yang dipilih tersebut memang mempunyai kemampuan akademik yang berbeda-beda, baik itu dalam mata pelajaran

matematika maupun mata pelajaran yang lainnya. Sehingga langkah selanjutnya yaitu pelaksanaan tes siap dilakukan.

Tes dilakukan sebanyak dua kali, tes pertama dilakukan pada tanggal 13 Mei 2015. Tes ini dilakukan pada jam pelajaran ke 1 sampai jam ke 2 dan dilakukan di musholla sekolah. Hal ini dimaksudkan agar siswa yang tidak termasuk subjek yang diteliti tetap melanjutkan pelajaran seperti biasa mengingat sebentar lagi adalah Ujian Semester 2. Dalam tes pertama subjek mengerjakan soal tes nomor 1, sedangkan nomor 2 dikerjakan pada tes yang kedua. Tes kedua dilakukan seminggu setelah tes pertama yaitu pada tanggal 19 Mei 2015 pada jam pertama sampai jam kedua. Pada penelitian kedua ini dilakukan di dalam kelas karena siswa yang lain mendapat tugas dari guru. Pada tes pertama dan kedua ini selain mengerjakan soal tes, subjek juga melakukan wawancara dengan peneliti. Peneliti pun juga mengamati subjek dalam mengerjakan soal pertama dan kedua ini.

C. Penyajian Data

Dalam bagian ini akan dijabarkan data-data yang telah peneliti peroleh dari lapangan. Data tersebut diperoleh dari hasil observasi, tes dan wawancara yang dipaparkan sebagai berikut:

1. Hasil Observasi

Observasi dilakukan sebanyak dua tahap, yaitu tahap sebelum penelitian dan tahap saat penelitian berlangsung. Observasi sebelum penelitian dilakukan pada tanggal 12 Mei 2015 yaitu ketika peneliti ikut guru masuk ke kelas untuk

mengamati 3 siswa yang terpilih. Di kelas, guru menggunakan metode pembelajaran yang dikenal oleh siswa sebagai sistem bertamu. Jadi siswa yang mengalami kesulitan akan menuju meja teman yang lain untuk bertanya. Dari metode ini terlihat bahwa RAA merupakan siswa yang dianggap mampu oleh teman-temannya, mereka sering ditanya oleh temannya yang lain. RAA juga merupakan siswa yang aktif, ini terlihat ketika RAA yang tempat duduknya berada di depan sering berdiskusi dengan temannya. Sedangkan MAI terlihat hanya di tempatnya sama dengan beberapa temannya, dan sesekali berdiskusi dengan teman satu bangku atau yang berada di belakangnya. Sedangkan EN yang duduk di bangku paling belakang di sisi timur terlihat hanya diam dan tidak bertamu ke tempat temannya.

Tahap kedua dalam observasi dilakukan saat tes berlangsung dan karena tes dilakukan sebanyak dua kali maka observasi tahap kedua juga dilakukan sebanyak dua kali. Saat tes pertama hasil observasi adalah siswa pertama yaitu RAA yang merupakan siswa berkemampuan akademik tinggi. Dibandingkan dengan teman-temannya, dalam mengerjakan nomor 1 ini RAA lebih tenang dan dia memerlukan waktu yang lebih cepat dan tepat. Subjek kedua yaitu MAI, terlihat malu-malu karena dia selalu menunduk dan tidak banyak omong. Sebelum mengerjakan dia membaca soal dengan serius dalam memahaminya. Waktu yang diperlukan dalam memahami soal ini sedikit lebih lama dibanding subjek yang lainnya. Ketika melakukan wawancara MAI juga terlihat sering memainkan bolpoin di jarinya. Subjek terakhir adalah EN yang merupakan siswa berkemampuan rendah. Dalam mengerjakan soal dia menutupi hasil kerjanya

dan terlihat sering menghapus jawaban yang baru saja dia tulis. Ketika peneliti mencoba melihat, ternyata EN belum menemukan jawabannya. Sehingga peneliti memancingnya untuk menemukan langkah dalam pemecahan masalah.

Observasi selanjutnya dilakukan pada tes kedua yaitu seminggu setelah tes pertama. Dalam tes kedua ini subjek terlihat lebih santai daripada saat tes pertama yang hampir semuanya terlihat tegang. Subjek pertama adalah RAA berkemampuan akademik tinggi. Dia masih sama dengan tes pertama, tenang dan tegas ketika menyampaikan pendapatnya. MAI juga terlihat mulai dapat menyampaikan pendapatnya melalui kalimat meskipun kalimatnya kadang terlalu singkat dan dalam beberapa pertanyaan dia masih belum mengatakannya, dia hanya menunjukkannya dalam soal atau dalam lembar kerjanya. Sedangkan untuk EN, dia juga masih seperti saat tes pertama. Dia masih kesulitan dalam memahami masalah dan dalam menentukan langkah pemecahannya. Sehingga dapat disimpulkan bahawa EN adalah siswa yang lemah dalam memahami masalah dan membentuk pengertian. Sementara dalam berpendapat sebenarnya dia terlihat sanggup jika saja dia membentuk pengertian dengan baik. Ini terlihat dalam nada bicaranya yang tegas dan tidak terlihat gugup.

2. Hasil Tes dan Wawancara

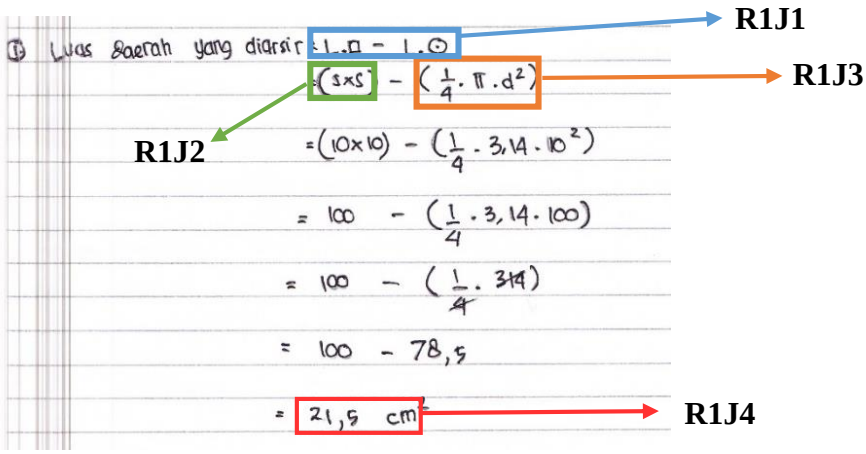
Tes dilaksanakan sebanyak dua kali yang antara tes I dan tes II berjarak satu minggu. Dalam tes I subjek mengerjakan soal tes nomor 1 dan dilanjutkan dengan wawancara untuk mengetahui proses berpikir siswa. Untuk tes II subjek mengerjakan soal tes nomor 2 dan sama dengan tes I dilanjutkan dengan wawancara.

Untuk lebih jelasnya telah dipaparkan sebagai berikut:

I. Hasil tes dan wawancara dengan RAA, subjek berkemampuan tinggi

a) Tes I

Lembar jawaban RAA:



Gambar 4.1 Lembar jawaban RAA pada tes I

Hasil wawancara dengan RAA adalah:

P : "Dalam soal tersebut apa saja yang kamu ketahui?"
RAA : "Ada sebuah bangun persegi dengan sisi 10 cm, di dalam persegi tersebut ada lingkaran. Kemudian ditanya berapa luas bangun yang diarsir." **(R101)**
P : "Bagaimana kamu bisa tahu kalau itu adalah persegi dan lingkaran?"
RAA : "Karena kalau persegi itu adalah bangun yang keempat sisinya sama panjang. Kalau lingkaran itu…sisinya tidak tegak, bu tapi lengkung." **(R102)**
P : "Bagaimana caramu untuk mengetahui luas daerah yang diarsir?"
RAA : "Luas persegi ini dikurangi luas lingkaran." **(R103)**
P : "Bagaimana rumus dari lingkaran?"
RAA : "$\frac{1}{4}\pi d^2$." **(R104)**
P : "Berarti kamu menggunakan diameter? Kenapa tidak menggunakan jari-jari?"
RAA : "Iya, bu. Sebenarnya sama saja bu kalau pakai jari-jari, tapi karena diameternya sudah diketahui jadi saya menggunakan diameter saja." **(R105)**
P : "Apakah dalam soal diketahui diameternya?"

RAA : “Anu, bu. Sisinya persegi ini panjangnya sama dengan diameter lingkaran.” **(R106)**

P : “Apakah disebutkan dalam soal bahwa sisi persegi samadengan diameter?”

RAA : “Tidak, bu. Saya lihat dari gambar dalam soal, bu. Kan diameternya itu garis tengah lingkaran, ujung dan pangkal garis itu pas di sisi persegi yang kanan dan kiri ini. Jadi panjangnya samadengan sisi persegi yang bawah, bu.” **(R107)**

P : “Lalu kenapa luas persegi dikurangi luas lingkaran?”

RAA : “Karena daerah yang diarsir di dalam persegi tapi ada bagian yang tertutup lingkaran. Jadi luas persegi harus dikurangi luas lingkaran.” ***(*R108*)***

Dalam mengerjakan soal nomor 1 subjek RAA menyebutkan apa yang diketahuinya dalam masalah, yaitu terdapat bangun persegi dengan panjang sisi 10 cm dan lingkaran yang berada dalam bangun persegi, dan yang ditanyakan dalam soal adalah luas daerah yang diarsir **(R101)**. Alasan RAA menyebut bangun tersebut persegi dan lingkaran yaitu karena persegi itu adalah bangun yang keempat sisinya sama panjang dan lingkaran sisinya tidak tegak, tapi lengkung **(R102*)*.**

RAA memahami sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun yang diketahui dalam soal, yakni salah satu bangun adalah bangun yang keempat sisinya sama panjang dan satu bangun lagi sisinya tidak tegak namun lengkung. Selanjutnya RAA dapat merangkum sifat-sifat pokok tersebut dalam satu perkataan yaitu bangun tersebut adalah persegi dan lingkaran. Sehingga RAA telah membentuk pengertian.

Langkah yang dia tentukan untuk mencari luas daerah yang diarsir adalah luas persegi dikurangi luas lingkaran **(R103).** Rumus luas lingkaran yang RAA gunakan adalah $\frac{1}{4}\pi d^2$ **(R104** dan **R1J3).** RAA mengungkapkan

alasannya menggunakan rumus tersebut, yaitu menurutnya sebenarnya sama saja kalau memakai jari-jari, tapi karena diameternya sudah diketahui jadi RAA menggunakan diameter saja **(R105)**. Menurut RAA sisi persegi panjangnya sama dengan panjang diameter lingkaran **(R106).** Dalam soal sebenarnya tidak diketahui bahwa panjang sisi persegi sama dengan diameter lingkaran namun RAA mempunyai alasan mengapa dia mengatakan demikian. RAA melihat dari gambar dalam soal dan mengatakan bahwa diameternya itu garis tengah lingkaran, ujung dan pangkal garis itu tepat di sisi persegi yang kanan dan kiri. Jadi panjangnya sama dengan sisi persegi yang bawah, yaitu 10 cm **(R107).** Selanjutnya alasan mengapa luas persegi dikurangi luas lingkaran menurut RAA adalah karena daerah yang diarsir di dalam persegi tapi ada bagian yang tertutup lingkaran. Jadi luas persegi harus dikurangi luas lingkaran **(R108)**.

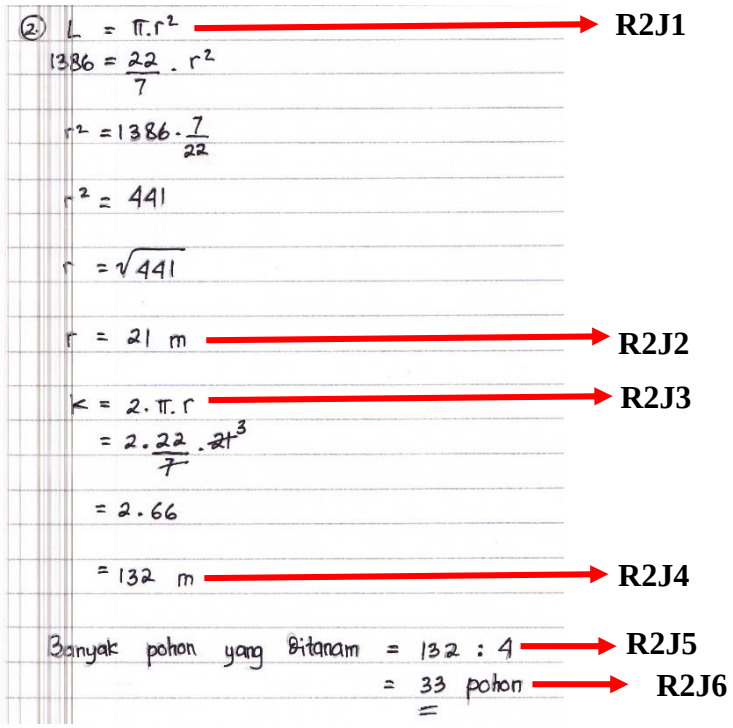
RAA menyadari adanya pengertian bahwa dalam soal diminta untuk mencari luas daerah yang diarsir. Kemudian dia menguraikan tanggapan yang sudah ada yaitu terdapat persegi dan lingkaran kemudian RAA mencari hubungan antar pengertian-pengertian tersebut yaitu hubungan antara letak daerah yang diarsir, persegi dan lingkaran dan akhirnya menentukan langkah terakhir yaitu luas persegi dikurangi luas lingkaran. Dalam hasil wawancara ini diketahui bahwa RAA telah membentuk pendapat.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan berdasarkan pengertian dan pendapat yang telah ada, proses tersebut adalah

menarik kesimpulan. Pendapat yang sudah RAA laksanakan adalah menghitung luas persegi yang dikurangi dengan luas persegi **(R1J1)**. Luas persegi dengan rumus $s \times s$ **(R1J2)** didapatkan hasil yaitu 100. Luas lingkaran dengan rumus luas lingkaran $\frac{1}{4}\pi d^2$ didapatkan hasil yaitu 78,5 **(R1J1)**. Setelah luas persegi yang dikurangi luas lingkaran RAA dapat menyimpulkan bahwa luas daerah yang diarsir adalah 21,5 cm^2. Sehingga setelah membentuk pendapat-pendapat yang ada RAA telah menarik kesimpulan.

b) Tes II

Lembar jawaban RAA:



Gambar 4.2 Lembar jawaban RAA pada tes II

Hasil wawancara dengan RAA adalah sebagai berikut:

P : "Apa yang kamu ketahui dalam soal tersebut?"
RAA : "Diketahui luas lingkaran 1386 meter kuadrat. Lalu di sekeliling dari lingkaran itu akan ditanami pohon cemara setiap 4 meternya. Nah, yang ditanyakan banyaknya pohon yang dapat ditanam." **(R201)**
P : "Bagaimana caranya kamu menghitung banyaknya pohon yang dapat ditanam?"
RAA : "Saya mencari jari-jarinya dulu dari luas lingkaran yang sudah diketahui, kemudian mencari kelilingnya. Setelah itu keliling dibagi 4 untuk menentukan jumlah pohon yang dapat ditanam." **(R202)**
P : "Kenapa kamu harus mencari jari-jarinya dahulu?"
RAA : "Karena untuk mencari keliling lingkaran, dan jari-jarinya belum diketahui. Yang diketahui baru luas lingkarannya saja." **(R203)**
P : "Lalu kenapa kamu mencari keliling lingkaran?"
RAA : "Dalam soal ini menyatakan bahwa disekeliling taman setiap 4 meter akan ditanami pohon. Nah, sekeliling taman itu berarti keliling dari lingkaran tersebut, bu." **(R204)**
P : "Apa rumus dari keliling lingkaran yang kamu gunakan?"
RAA : "$2\pi r$, bu." **(R205)**
P : "Mengapa kamu menggunakan rumus tersebut?"
RAA : "Karena kalau menggunakan diameter, pas mencarinya menggunakan luas lingkaran bu yang sulit." **(R206)**
P : "Setelah mengetahui kelilingnya lalu dibagi 4, itu kenapa?"
RAA : "Karena yang ditanami pohon nanti setiap 4 meter dari keliling taman itu. Jadi untuk mengetahui banyaknya pohon harus dibagi 4 dulu, bu." **(R207)**

Dalam mengerjakan soal tes kedua ini RAA mengetahui bahwa diketahui luas lingkaran 1386 meter kuadrat. Lalu di sekeliling dari lingkaran itu akan ditanami pohon cemara setiap 4 meternya. Yang ditanyakan banyaknya pohon yang dapat ditanam **(R201)**. Dalam memcahkan masalah tersebut RAA mencari jari-jarinya dulu dari luas lingkaran yang sudah diketahui, kemudian mencari kelilingnya. Setelah itu keliling dibagi 4 untuk menentukan jumlah pohon yang dapat ditanam **(R202)**. RAA mencari jari-jarinya dahulu karena untuk mencari keliling lingkaran, dan jari-jarinya belum diketahui. Yang diketahui baru luas

lingkarannya saja **(R203)**. RAA menyatakan bahwa dia harus mencari keliling karena soal menyatakan disekeliling taman setiap 4 meter akan ditanami pohon. Nah, sekeliling taman itu berarti keliling dari lingkaran tersebut **(R204)**.

Dari hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa RAA menyampaikan sifat-sifat yang dimiliki dari permasalahan yakni ada taman yang berbentuk lingkaran yang telah diketahui luasnya, lalu ada pula pernyataan bahwa disekeliling taman akan ditanami pohon setiap 4 meternya. Maka setelah menghubungkan sifat-sifat yang dia ketahui selanjutya RAA merangkumnya dan menyatakan bahwa itu adalah maksud untuk mencari keliling. Sehingga RAA telah membentuk pengertian.

Untuk mencari keliling lingkaran RAA menggunakan rumus $2\pi r$ **(R205** dan **R2J3)**. Hal ini dikarenakan jika menggunakan diameter ketika mencari besar diameter tersebut menggunakan luas lingkaran RAA merasa kesulitan **(R206)**. Kemudian setelah mengetahui besarnya keliling, RAA akan membaginya dengan 4 karena yang ditanami pohon nanti setiap 4 meter dari keliling taman itu. Jadi untuk mengetahui banyaknya pohon harus dibagi 4 dulu **(R207)**.

Dari hasil wawancara tersebut diketahui bahwa RAA sudah menghubungkan antara pengertian yang satu dengan yang lainnya dan mengutarakan hubungan tersebut dalam suatu kalimat. Sehingga RAA telah memenuhi tahap dari pembentukan pendapat.

Pada lembar jawaban diketahui bahwa langkah pertama yaitu menghitung jari-jari dengan menggunakan luas lingkaran yang sudah diketahui yaitu 1386 **(R2J1)**. Seperti yang sudah dipaparkan diatas, RAA memilih untuk menggunakan jari-jari dikarenakan kesulitan dalam menghitung diameter menggunakan rumus luas lingkaran **(R206)**. Setelah jari-jari sudah RAA ketahui yaitu 21 m **(R2J2),** langkah selanjutnya adalah menghitung keliling lingkaran menggunakan rumus $2\pi r$ **(R2J3)** yang hasilnya adalah 132 m **(R2J4)**. Langkah terakhir yang RAA tempuh adalah membagi keliling dengan 4 **(R2J5)** yang dapat diketahui bahwa banyaknya pohon yang dapat ditanam pada sekeliling taman itu adalah 33 pohon.

Dari paparan diatas dapat diketahui bahwa RAA telah melaksanakan pendapat-pendapat yang telah dia bentuk yaitu menghitung jari-jari, keliling kemudian membagi 4 yang kemudian dapat ditarik kesimpulan bahwa banyak pohon yang dapat ditanam adalah 33 pohon.

Dari hasil tes dan wawancara pada tes I dan tes II diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kesimpulan RAA dari tes I dan tes II

Tahap Proses Berpikir	Tes I	Tes II	Kesimpulan
Pembentukan Pengertian	RAA menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun yang diketahui dalam soal, yaitu salah satu bangun adalah bangun yang keempat sisinya sama panjang dan satu bangun lagi sisinya tidak tegak namun lengkung	RAA menyampaikan sifat-sifat yang dimiliki dari masalah yakni ada taman yang berbentuk lingkaran yang telah diketahui luasnya, lalu ada pula pernyataan bahwa disekeliling taman akan ditanami pohon setiap 4 meternya	Subjek menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh objek yang diamatinya.
	RAA merangkum sifat-sifat pokok tersebut dalam satu perkataan yaitu bangun tersebut adalah persegi dan lingkaran.	RAA merangkum sifat-sifat pokok dan menyatakan bahwa sekeliling taman tersebut adalah keliling dari lingkaran.	Subjek merangkum sifat-sifat pokok dalam suatu perkataan.
Pembentukan Pendapat	RAA menyadari adanya pengertian bahwa dalam soal diminta untuk mencari luas daerah yang diarsir.	RAA menyadari bahwa dalam soal diminta untuk menghitung banyaknya pohon yang dapat ditanam	Subjek menyadari adanya pengertian
	RAA menguraikan pengertian yang sudah ada yaitu terdapat persegi dan lingkaran	RAA menguraikan pengertian yang sudah ada, yaitu diketahui luas lingkaran, keliling lingkaran dan pernyataan bahwa setiap 4 meter dari keliling akan ditanami pohon	Subjek menguraikan pengertian-pengertian yang terbentuk.

Lanjutan tabel…

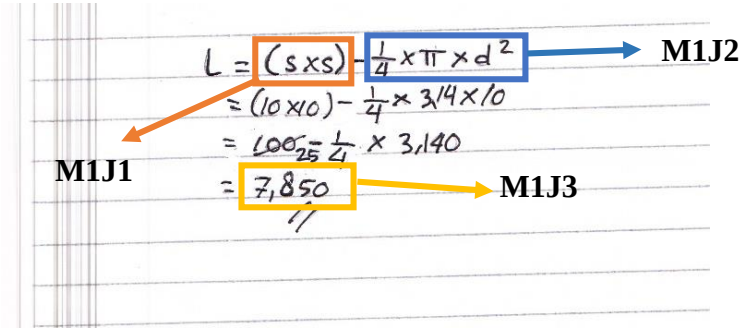
Tahap Proses Berpikir	Tes I	Tes II	Kesimpulan
	RAA mencari hubungan antar pengertian-pengertian tersebut yaitu hubungan antara letak daerah yang diarsir, persegi dan lingkaran.	RAA menghubungkan antara pengertian yang satu dengan yang lainnya dan mengutarakan hubungan tersebut dalam suatu kalimat.	Subjek menentukan hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain.
Penarikan Kesimpulan	RAA menerapkan solusi yang dia pilih dengan benar. Yaitu luas persegi dikurangi luas lingkaran.	Subjek menerapkan solusi yang telah dipilih sebelumnya untuk menyelesaikan tes II dengan tepat dan benar. Yaitu mencari jari-jari kemudian menghitung keliling lingkaran dan terakhir dibagi 4.	Subjek menerapkan solusi penyelesaian dari pendapat yang telah terbentuk dengan tepat dan benar.
	Subjek menentukan keputusan dari langkah-langkah penyelesaian masalah. Yaitu luas dari daerah yang diarsir adalah 21,5 cm^2.	Subjek menentukan keputusan dari langkah-langkah penyelesaian yang telah dia kerjakan yaitu ditemukan banyaknya pohon yang dapat ditanam adalah 33 pohon.	Subjek menentukan keputusan dari pendapat yang telah terbentuk.

Dari tabel diketahui bahwa RAA telah memenuhi semua indikator dalam proses berpikir. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RAA telah memenuhi semua tahap dari proses berpikir.

II. Hasil tes dan wawancara MAI, subjek berkemampuan sedang

a) Tes I

Lembar jawaban MAI:



Gambar 4.3 Lembar jawaban MAI pada tes I

Hasil wawancara dengan MAI untuk soal nomor 1:

P : "Dalam soal tersebut apa saja yang kamu ketahui?"
MAI : "Ada lingkaran dan persegi."(Subjek berbicara dengan pelan dan terus menunduk). **(M101)**
P : "Apakah hanya itu yang diketahui dalam soal?"
MAI : (MAI mengangguk). **(M102)**
P : "Bagaimana kamu bisa menyebutkan bahwa bangun tersebut adalah persegi dan lingkaran?"
MAI : "Bangun yang satu bentuknya kotak dan satu bundar." **(M103)**
P : "Apa yang ditanyakan dalam soal?"
MAI : "Luas daerah yang diarsir." **(M104)**
P : "Bagaimana caranya kamu menghitung daerah yang diarsir?"
MAI : "Luasnya ini dikurangi ini."(Subjek menunjuk gambar persegi dan lingkaran secara bergantian). **(M105)**
P : "Bagaimana kamu menentukan rumus dari luas lingkaran?"
MAI : (menunjukkan rumus yang telah dia tulis) **(M106)**
P : "Apakah rumusnya hanya itu?"
MAI : "Tidak, πr^2." **(M107)**
P : "Kenapa kamu tidak menggunakan rumus itu?"
MAI : "Yang diketahui diameter." **(M108)**
P : "Bagaimana kamu menentukan diameter lingkarannya?"
MAI : "Dari sini."(Menunjukkan sisi persegi dalam soal). **(M109)**
P : "Ada apa dengan persegi tersebut?"
MAI : "Diameter samadengan sisinya." **(M110)**
P : "Bagaimana kamu bisa tahu kalau diameternya sama dengan sisi persegi?"

MAI : (MAI tidak menjawab) **(M111)**
P : "Apa alasanmu mengurangi luas persegi dengan luas lingkaran?"
MAI : "Lingkarannya berada dalam persegi." **(M112)**

Dalam mengerjakan soal nomor 1 subjek MAI menyebutkan apa yang dia ketahui dalam soal, yaitu terdapat bangun lingkaran dan persegi **(M101)**. MAI mengatakan bahwa itu adalah persegi dan lingkaran karena salah satu bangun bentuknya kotak dan satunya lagi bentuknya bundar **(M103*)*.** Dalam hasil wawancara tersebut MAI menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun yang diketahui dalam soal, yakni salah satu bangun bentuknya kotak dan satunya lagi bentuknya bundar Selanjutnya MAI merangkum sifat-sifat pokok tersebut dalam satu perkataan yaitu dengan mengatakan bahwa bangun tersebut adalah persegi dan lingkaran. Sehingga dapat disimpulkan MAI telah membentuk pengertian.

Langkah yang MAI tentukan untuk mencari luas daerah yang diarsir adalah luas persegi dikurangi luas lingkaran dengan menunjukkan gambar persegi dan lingkaran dalam soal secara bergantian **(M105).** Rumus luas lingkaran yang MAI gunakan adalah $\frac{1}{4}\pi d^2$, seperti yang telah dia tunjukkan dalam lembar jawabannya **(M106** dan **M1J2).** Sebenarnya menurutnya ada rumus lain selain yang dia gunakan, yaitu πr^2 **(M107)**, namun MAI tidak menggunakannya karena yang diketahui adalah diameter **(M108)**. Diameter MAI ketahui dengan melihat sisi persegi **(M109)**, menurutnya panjang sisi persegi sama dengan diameter lingkaran **(M110)**. Namun MAI tidak menjelaskan bagaimana MAI dapat menyatakan bahwa panjang sisi persegi

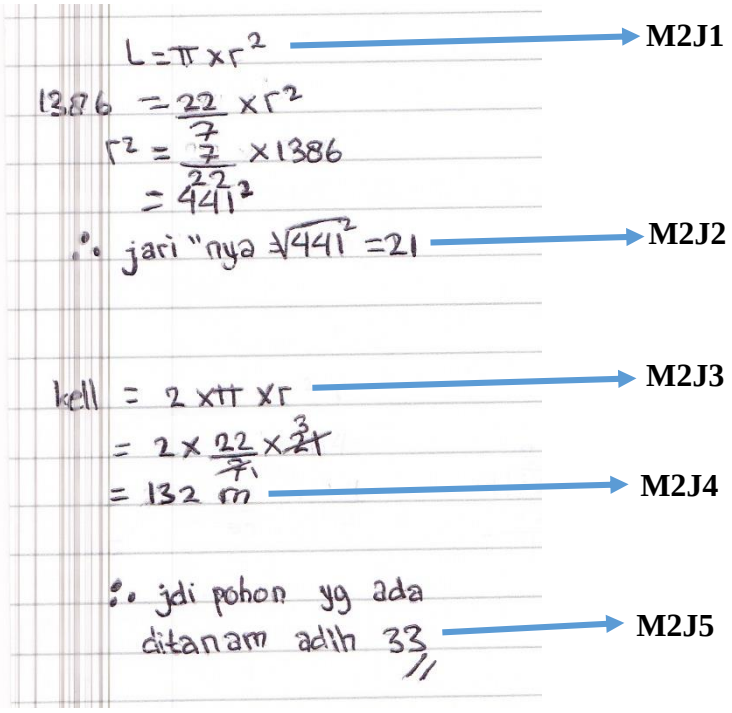
sama dengan diameter lingkaran **(M111)**. Selanjutnya alasan mengapa luas persegi dikurangi luas lingkaran menurut MAI adalah karena lingkaran berada di dalam persegi **(M112).**

Dalam hasil wawancara ini MAI menyadari adanya pengertian bahwa dalam soal diminta untuk mencari luas daerah yang diarsir, terdapat dua bangun datar, dan terdapat sisi persegi yang menurut MAI sama dengan diameter lingkaran. Kemudian MAI mencari hubungan antar pengertian-pengertian tersebut yaitu hubungan antara letak daerah yang diarsir, persegi dan lingkaran dan akhirnya menentukan langkah terakhir yaitu luas persegi dikurangi luas lingkaran. Namun MAI belum dapat menyampaikan hubungan-hubungan tersebut dalam suatu kalimat yang utuh. MAI seringkali hanya menunjukkan dalam soal atau dalam lembar jawabannya.

Kegiatan berpikir selanjutnya adalah membentuk keputusan berdasarkan pengertian dan pendapat yang telah ada, proses tersebut adalah menarik kesimpulan. Pendapat yang telah MAI bentuk sebelumnya adalah menghitung luas persegi yang dikurangi dengan luas persegi **(M1J1** dan **M1J2)**. Dengan rumus luas persegi yaitu $s \times s$ **(M1J1)** dan dengan rumus luas lingkaran $\frac{1}{4}\pi d^2$ didapatkan hasil yaitu 7,850 **(M1J3)**. Sehingga setelah membentuk pendapat-pendapat yang ada MAI telah menarik kesimpulan, namun kesimpulan yang telah dia ambil salah. Kesalahan ini dikarenakan proses dalam memecahkan masalah yang terdapat kesalahan konsep.

b) Tes 2

Lembar jawaban MAI:



Gambar 4.4 Lembar jawaban MAI pada tes II

Hasil wawancara dengan MAI adalah sebagai berikut:

P : "Coba uraikan apa saja yang kamu ketahui tentang soal tersebut?"

MAI : "Ada lingkaran luas 1386 m^2. Sekelilingnya taman itu setiap 4 meter akan ditanami pohon cemara. Mencari banyak pohon yang dapat ditanam." (MAI menjelaskan dengan terus menunduk, tapi dia sudah mulai mampu berbicara dengan jelas). **(M201)**

P : "Bagaimana kamu akan menghitung banyaknya pohon yang dapat ditanam?"

MAI : "Mencari keliling lingkaran lalu dibagi 4." **(M202)**

P : "Bagaimana kamu mencari jari-jarinya?"

MAI : (menunjukkan rumus luas lingkaran yang telah dia tulis, kemudian memainkan bolpoinnya). **(M203)**

P : "Kenapa kamu menggunakan rumus luas lingkaran untuk menentukan jari-jari?"

MAI : "Luasnya sudah diketahui." **(M204)**

P : "Setelah kamu mengetahui jari-jarinya kenapa kamu mencari kelilingnya?"
MAI : "Untuk mencari banyaknya pohon." **(M205)**
P : "Apakah dari soal diketahhui untuk mencari kelilingnya?"
MAI : (MAI menggeleng, dia tidak menyampaikan kenapa dia mencari keliling lingkaran) **(M206)**
P : "Apakah hanya mencari kelilingnya saja lalu ketemu banyaknya pohon?"
MAI : "Tidak, setelah ketemu kelilingnya lalu dibagi 4." **(M207)**
P : "Kenapa dibagi 4?"
MAI : "Pohonnya ditanam setiap 4 meter." **(M208)**

Dalam mengerjakan soal tes kedua ini MAI mengetahui bahwa ada luas lingkaran 1386 m^2. Sekelilingnya taman itu setiap 4 meter akan ditanami pohon cemara. Mencari banyak pohon yang dapat ditanam **(M201)**. MAI mencari banyaknya pohon dengan cara mencari keliling lingkaran lalu dibagi 4 **(M202)**. Dalam mencari jari-jarinya MAI menggunakan rumus luas lingkaran yaitu πr^2 **(M2J1)** MAI tidak mengungkapkannya dengan lisan tapi hanya menunjukkannya dalam jawaban yang telah dia tulis **(M203)**. Dia menggunakan rumus luas lingkaran untuk menentukan jari-jari lingkaran karena luas lingkaran telah diketahui dalam soal **(M204)**. Sedangkan alasan mengapa harus mencari keliling, MAI menjawab itu untuk menghitung banyaknya pohon **(M205)**. MAI tidak menjelaskan alasan yang lebih jelas mengapa MAI menghitung keliling lingkaran **(M206)**.

Dari hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa MAI telah menyampaikan yang diketahui dalam soal nomor 2, yaitu ada taman yang berbentuk lingkaran yang telah diketahui luasnya, lalu ada pula pernyataan bahwa disekeliling taman akan ditanami pohon setiap 4 meter, selanjutnya

MAI menyatakan bahwa dia akan mencari keliling. Namun alasan mengapa mencari keliling tidak dapat diungkapkan oleh MAI.

MAI menggunakan rumus $2\pi r$ untuk menghitung keliling lingkaran **(M2J3)**. Kemudian setelah mengetahui besarnya keliling, MAI membaginya dengan 4 karena pohon tersebut ditanam setiap 4 meter **(M208)**. Dari hasil wawancara tersebut diketahui bahwa MAI menghubungkan antara pengertian yang satu dengan yang lainnya dan menuliskannya dalam lembar jawaban. Namun MAI tidak mengutarakan hubungan tersebut kepada peneliti dalam kalimatnya sendiri.

Pada lembar jawaban diketahui bahwa langkah pertama yaitu menghitung jari-jari dengan menggunakan luas lingkaran yang sudah diketahui yaitu 1386 **(M2J1)**. Setelah jari-jari sudah MAI ketahui yaitu 21 m **(M2J2),** langkah selanjutnya adalah menghitung keliling lingkaran menggunakan rumus $2\pi r$ **(M2J3)** yang hasilnya adalah 132 m **(M2J4)**. Langkah terakhir yang RAA tempuh adalah membagi keliling dengan 4 seperti yang telah diungkapkan dalam wawancara namun tidak MAI tulis dalam lembar jawaban. Kemudian dapat diketahui bahwa banyaknya pohon yang dapat ditanam pada sekeliling taman itu adalah 33 pohon **(M2J5)**.

Dari paparan diatas dapat diketahui bahwa MAI telah melaksanakan pendapat-pendapatnya sebelumnya yaitu menghitung jari-jari, keliling kemudian membagi 4 yang kemudian dapat ditarik kesimpulan bahwa banyak pohon yang dapat ditanam adalah 33 pohon.

Dari hasil tes dan wawancara pada tes I dan tes II diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Tabel 4.2 Kesimpulan MAI dari tes I dan tes II

Tahap Proses Berpikir	Tes I	Tes II	Kesimpulan
Pembentukan Pengertian	MAI menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun yang diketahui dalam soal, yakni salah satu bangun bentuknya kotak dan satunya lagi bentuknya bundar	MAI menyampaikan yang dia ketahui dalam soal nomor 2, yaitu ada taman yang berbentuk lingkaran yang telah diketahui luasnya, lalu ada pula pernyataan bahwa disekeliling taman akan ditanami pohon setiap 4 meter.	Subjek menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh objek yang diamati.
	MAI merangkum sifat-sifat pokok tersebut dalam satu perkataan yaitu dengan mengatakan bahwa bangun tersebut adalah persegi dan lingkaran.	MAI menyatakan bahwa dia akan mencari keliling. Namun alasan mengapa mencari keliling tidak dapat diungkapkan oleh MAI.	Subjek merangkum sifat-sifat pokok dalam suatu perkataan.
Pembentukan Pendapat	MAI menyadari adanya pengertian untuk mencari luas daerah yang diarsir.	MAI menyadari adanya pengertian bahwa dari masalah diminta untuk menghitung banyaknya pohon yang dapat ditanam.	Subjek menyadari adanya suatu pengertian dalam masalah.

Lanjutan tabel…

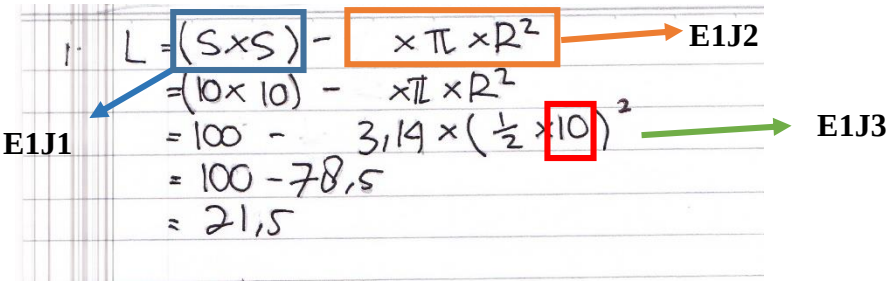
Tahap Proses Berpikir	Tes I	Tes II	Kesimpulan
	MAI menguraikan pengertian yang telah terbentuk sebelumnya. Yaitu terdapat dua bangun datar, dan terdapat sisi persegi yang menurut MAI sama dengan diameter lingkaran.	MAI menguraikan pengertian yang telah terbentuk sebelumnya. Yaitu diketahui luas lingkaran, keliling lingkaran yang setiap 4 meter akan ditanami pohon cemara.	Subjek menguraikan pengertian-pengertian yang telah terbentuk.
	Namun MAI belum dapat menyampaikan hubungan-hubungan tersebut dalam suatu kalimat yang utuh. MAI seringkali hanya menunjukkan dalam soal atau dalam lembar jawabannya.	MAI menghubungkan antara pengertian yang satu dengan yang lainnya namun MAI belum mengutarakan semua pendapatnya dalam suatu kalimat yang jelas.	Subjek menghubugkan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain. Namun subjek tidak dapat berkomunikasi dengan baik.
Penarikan Kesimpulan	MAI menerapkan solusi dari penyelesaian kurang tepat. Ada kesalahan dalam menghitung luas daerah yang diarsir.	Subjek menerapkan solusi untuk menyelesaikan masalah kurang tepat. Ada satu langkah yang tidak MAI tulis.	Subjek tidak dapat menerapkan solusi penyelesaian yang telah dipilih atau ditentukan sebelumnya dengan benar dan tepat.
	MAI menarik kesimpulan yang salah.	Keputusan yang MAI tentukan benar.	MAI kurang teliti dalam memecahkan masalah.

Dari tabel diatas diketahui bahwa MAI tidak memenuhi satu indikator dalam penarikan kesimpulan. Sehingga disimpulkan bahwa subjek berkemampuan sedang hanya memenuhi dua tahap proses berpikir.

III. Hasil tes dan wawancara EN, subjek berkemampuan rendah

a) Tes 1

Lembar jawaban EN:



Gambar 4.5 Lembar jawaban EN pada tes I

Hasil wawancara untuk pembentukan pengertian:

P : "Dalam soal tersebut apa saja yang kamu ketahui?"
EN : (belum memahami maksud pertanyaan peneliti). **(E101)**
P : "Dalam soal ini apa saja yang diketahui?"
EN : "Ada persegi." **(E102)**
P : "Selain itu, apakah ada sesuatu yang lain yang kamu ketahui?"
EN : "Lingkaran." **(E103)**
P : "Apa alasanmu menyebut itu adalah bangun lingkaran dan persegi?
EN : (EN tidak mampu menceritakan) **(E104)**
P : "Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?"
EN : "Luas daerah yang diarsir." **(E105)**
P : "Bagaimana caranya kamu mencari luas daerah yang diarsir?"
EN : "Luas persegi dikurangi luas lingkaran." **(E106)**
P : "Bagaimana rumus dari luas lingkaran?"
EN : "$\frac{1}{2}\pi r^2$." **(E107)**
P : "Apakah ada rumus yang lain selain rumus itu?"
EN : (EN menggeleng kemudian menghapus angka $\frac{1}{2}$ dari rumus luas yang telah dia tulis) **(E108)**
P : "Mengapa kamu menghapusnya?"
EN : "Salah, bu. nggak ada setengahnya." **(E109)**
P : "Bagaimana kamu mencari jari-jarinya?"
EN : "Setengah dari diameter." **(E110)**
P : "Diameternya yang mana?"
EN : (EN tidak menjawab, dalam lembar jawaban dia belum menentukan besarnya jari-jari) **(E111)**
P : "Coba lihat gambarnya, dimanakah letak diameter itu?"

EN : “Di tengah ini, bu.”(EN menunjukkan garis tengah lingkaran) **(E112)**
P : “Berapa panjangnya?”
EN : “10 ya, bu?” **(E113)**
P : “Mengapa 10?”
EN : “Sama dengan perseginya, bu.” **(E114)**
Peneliti meminta EN untuk melanjutkan mengerjakan soal tersebut.
P : “Mengapa luas persegi dikurangi lingkaran?”
EN : (Tidak menjawab). **(E115)**

Berbeda dengan subjek yang lain yang peneliti wawancara setelah mereka menyelesaikan jawabannya, EN melakukan wawancara dengan peneliti sebelum dia menyelesaikan jawabannya. Hal ini dikarenakan EN terlihat kesulitan dalam mengerjakan tes tersebut. EN juga terlihat beberapa kali menghapus jawaban yang baru saja dia tulis. Pada pertanyaan pertama EN belum memahami maksud dari pertanyaan peneliti **(E101)**. Sehingga peneliti mengulang pertanyaannya dan EN dapat menyebutkan persegi sebagai sesuatu yang dia ketahhui dalam soal **(E102)** kemudian menambahkan bahwajuga terdapat lingkaran **(E103)**. EN tidak dapat mengutarakan alasannya menyebut bangun tersebut lingkaran dan persegi **(E104)**. Dalam hasil wawancara tersebut diketahui bahwa EN menyebutkan nama dari sebuah bangun datar namun EN tidak mengutarakan sifat-sifat dari bangun tersebut yang menjadi alasan mengapa dia menyebutkan persegi dan lingkaran. Jadi EN tidak memenuhi indikator pertama dari pembentukan pengertian.

Selanjutnya EN mengutarakan bahwa yang ditanyakan dalam soal adalah luas daerah yang diarsir **(E105)**. Langkah yang dia tempuh dalam

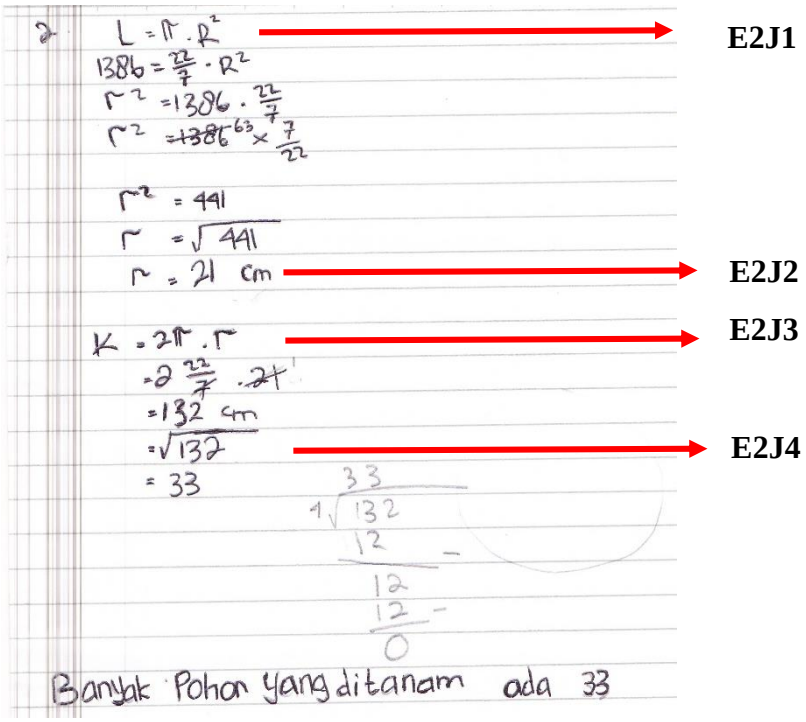
menyelesaikan soal tersebut adalah luas persegi dikurangi luas lingkaran **(E106)**. Rumus untuk menentukan luas lingkaran adalah $\frac{1}{2}\pi r^2$ **(E107)** dia juga menggelengkan kepalanya ketika peneliti bertanya apakah tidak ada rumus yang lain untuk menghitung luas lingkaran dan diikuti dengan menghapus angka $\frac{1}{2}$ dari rumus luas yang telah dia tulis **(E108)**. Menurutnya rumus yang dia tulis salah, seharusnya tidak ada $\frac{1}{2}$ nya **(E109)**. Selanjutnya jari-jari lingkaran dia peroleh dari setengah dari diameter **(E110)** namun EN tidak dapat menemukan panjang diameter lingkaran. EN baru menyelesaikan pekerjaannya dari sini **(E1J3)**, besarnya jari-jari belum dia tulis **(E111)**. EN menunjukkan letak diameter ketika peneliti meminta EN untuk melihat gambar dalam soal dan menunjukkan letak diameter yang menurutnya berada di tengah **(E112),** namun dia terlihat tidak begitu yakin ketika menyebutkan bahwa panjangnya diameter adalah 10 cm **(E113)** dan menurutnya panjangnya sama dengan persegi **(E114)**. Selanjutnya peneliti meminta EN untuk menyelesaikan dahulu jawabannya. Setelah selesai peneliti melanjutkan pertanyaannya tentang alasannya mengapa luas persegi dikurangi luas lingkaran, namun EN tidak menjawab pertanyaan peneliti **(E115).**

Dari hasil wawancara dapat diketahui bahwa EN belum sepenuhnya menyadari adanya sebuah pengertian, sehingga dia juga tidak dapat menyampaikan pendapatnya dengan rinci dan tepat. Banyak dari pertanyaan peneliti yang tidak dapat dia jawab, dia juga terhambat dalam memecahkan masalah dari soal tes pertama. Dengan demikian tahap kedua dari proses

berpikir belum dapat dipenuhinya. Kemudian karena EN belum menyelesaikan pekerjaannya maka EN juga belum dapat menarik sebuah kesimpulan dari langkah-langkah yang telah dia lalui.

b) Tes 2

Lembar jawaban EN:



Gambar 4.6 Lembar jawaban EN pada tes II

Hasil wawancara dengan EN:

P : "Apa saja yang kamu ketahui dalam soal?"
EN : "Luas lingkaran." **(E201)**
P : "Selain luas lingkaran, dalam soal nomor 2 ini menceritakan tentang apa lagi?"
EN : (Tidak dapat menjawab pertanyaan peneliti) **(E202)**
P : "Apa yang ditanyakan dalam soal?"
EN : "Berapa banyak pohon cemara yang dapat ditanam." **(E203)**
P : "Bagaimana kamu menghitung banyaknya pohon cemara?"

EN : “Pertama mencari luas lingkaran kemudian mencari kelilingnya.” **(E204)**
P : “Mencari luas? Bukannya luasnya sudah diketahui?”
EN : “Eh, jari-jari, bu.” **(E205)**
P : “Bagaimana kamu mencari jari-jarinya?”
EN : “Dicari dari luas lingkaran.” **(E206)**
P : “Langkah yang kamu tempuh selanjutnya bagaimana?”
EN : “Mencari kelilingnya.” **(E207)**
P : “Mengapa mencari kelilingnya?”
EN : (EN terlihat bingung). **(E208)**
P : “Coba dibaca lagi soalnya. Selain luas lingkaran, apalagi yang diketahui?”
EN : “Sekeliling lingkaran akan ditanami pohon cemara setiap 4 meternya.” **(E209)**
P : “Berarti bagaimana langkah selanjutnya?”
EN : (EN tidak menjawab) **(E210)**
P : “Jika diketahui sekeliling lingkaran, berarti bagian apanya?”
EN : “Kelilingnya?” **(E211)**
P : “Apakah hanya sampai menghitung keliling saja?”
EN : “Mmmmhhh… dibagi 4 **(E212)**
P : “Kenapa dibagi 4?”
EN : “Karena pohonnya ditanam setiap 4 meter.” **(E213)**

Pada tes kedua ini EN banyak mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan kesulitan itu juga sama dengan yang terjadi pada tes pertama, yaitu EN tidak dapat memahami soal.

EN mengungkapkan bahwa yang diketahui dalam soal adalah luas lingkaran **(E201)**. EN tidak menjawab peneliti yang meminta EN untuk menceritakan yang dia ketahui dalam soal kedua selain luas lingkaran **(E202)**. Menurut EN yang ditanyakan dalam soal tes adalah berapa banyak pohon cemara yang dapat ditanam **(E203)**. Langkah yang dia tempuh dalam memecahkan masalah EN menjelaskan yang pertama mencari luas lingkaran kemudian mencari kelilingnya **(E204)**. EN mengatakan bahwa yang dia maksud adalah mencari jari-jari **(E205)** dan EN akan menggunakan

luas lingkaran yang sudah diketahui untuk menghitungnya **(E206)**. Langkah yang dia tempuh selanjutnya adalah mencari kelilingnya **(E207)**. EN tidak menjelaskan alasannya mencari keliling lingkaran **(E208)**.

Dengan demikian dari hasil wawancara tersebut dapat diketahui bahwa EN tidak membentuk pengertian. EN tidak menjawab pertanyaan peneliti tentang beberapa hal untuk mengetahui pembentukan pengertian dari EN. EN juga tidak mengungkapkan hubungan antara pengertian yang satu dengan yang lain. Hal tersebut dikarenakan pengertian yang belum dibentuk olehnya, sehingga EN belum membentuk pendapat.

Pada lembar jawaban EN menentukan besarnya jari-jari menggunakan luas lingkaran yang sudah diketahui **(E2J1)** seperti yang telah dia nyatakan dalam wawancara dan ditemukan hasil 21 cm **(E2J2)**. Selanjutnya EN menghitung keliling lingkaran dan ditemukan hasil 132 cm **(E2J3)**, EN menghentikan langkahnya dari sini. Peneliti meminta EN untuk membaca lagi soalnya dan menentukan apalagi yang diketahui selain luas lingkaran. EN menjelaskan bahwa sekeliling lingkaran akan ditanami pohon cemara setiap 4 meter **(E209)**. Namun EN masih belum memahami keterangan tersebut untuk menentukan apa **(E210)**. Sehingga peneliti bertanya kepada EN dengan menggambarkan sebuah lingkaran, yang dimaksud dengan sekeliling lingkaran itu menunjukkan apa. EN menjawab dengan ragu bahwa itu adalah keliling **(E211)**. Langkah selanjutnya adalah membagi 4 keliling tersebut **(E212)**. Alasannya adalah karena pohonnya ditanam setiap 4 meter dari keliling **(E213)**. Barulah EN melanjutkan langkahnya yaitu

keliling dibagi 4 dan ditemukan jawaban yaitu 33 pohon **(E2J4)**. Dari hasil wawancara tersebut diketahui bahwa EN tidak membentuk kesimpulan.

Dari hasil tes dan wawancara pada tes I dan tes II diperoleh kesimpulan yaitu:

Tabel 4.3 Kesimpulan EN dari tes I dan tes II

Tahap Proses Berpikir	Tes I	Tes II	Kesimpulan
Pembentukan Pengertian	Tidak semua dari yang diketahui dalam soal disebutkan oleh EN. EN tidak mengutarakan sifat-sifat dari objek yang diamati.	EN tidak menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh masalah. EN juga tidak menyebutkan semua pengertian yang ada.	Subjek tidak menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh objek yang diamatinya. Pengertian yang ada tidak disebutkan dengan lengkap.
Pembentukan Pendapat	EN menuliskan langkah-langkah dalam penyelesaian masalah namun alasan menggunakan langkah tersebut tidak diungkapkan oleh EN. Langkah dalam penyelesaian pun terhambat karena tidak semua pengertian dia uraikan.	Dalam tes kedua EN hanya mengerjakan soal sampai menemukan keliling lingkaran.	Tidak menyadari adanya pengertian, tidak memahami hubungan antar pengertian.

Lanjutan tabel…

Tahap Proses Berpikir	Tes I	Tes II	Kesimpulan
Penarikan Kesimpulan	EN tidak menerapkan solusi yang dia pilih dengan benar. EN tidak mengetahui berapa panjang jari-jari lingkaran.	Subjek tidak menerapkan solusi dengan tepat dan benar. Yaitu mencari jari-jari kemudian menghitung keliling lingkaran. EN belum membagi keliling dengan 4.	Subjek tidak menerapkan solusi penyelesaian dari pendapat yang telah terbentuk dengan tepat dan benar.
	Subjek tidak menentukan keputusan dari langkah-langkah penyelesaian masalah.	Subjek tidak menentukan keputusan dari langkah-langkah penyelesaian yang telah dia kerjakan.	Subjek tidak menarik kesimpulan.

Dari tabel diatas diketahui bahwa EN tidak memenuhi indikator-indikator dari tahap-tahap proses berpikir. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subjek berkemampuan akademik rendah tidak memenuhi semua tahap proses berpikir.

D. Temuan Penelitian

Dari hasil analisis di atas terdapat beberapa temuan diantaranya dalam pembentukan pengertian subjek berkemampuan tinggi dan subjek berkemampuan sedang dapat memenuhi semua indikator. Sedangkan subjek berkemampuan rendah tidak menyebutkan sifat-sifat dari objek yang diamati.

Pada tahap pembentukan pendapat, subjek berkemampuan tinggi menyadari adanya pengertian, menguraikan pengertian-pengertian yang terbentuk, dan menentukan hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang

lain. Subjek berkemampuan akademik sedang menyadari adanya suatu pengertian dalam masalah, menguraikan pengertian-pengertian yang telah terbentuk, dan menghubungkan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain. Namun subjek tidak dapat berkomunikasi dengan baik. Sedangkan subjek berkemampuan akademik rendah tidak memenuhi indikator dalam pembentukan pendapat.

Pada tahap terakhir yaitu penarikan kesimpulan, subjek berkemampuan akademik tinggi dapat memenuhi semua indikator penarikan kesimpulan. Subjek berkemampuan akademik sedang menarik kesimpulan yang salah. Sedangkan subjek berkemampuan rendah tidak menyelesaikan jawabannya.

Untuk lebih mempermudah dalam memahami temuan penelitian yang telah dibahas di atas disajikan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Temuan Penelitian

Tahap Proses Berpikir	**Karakteristik dari Subjek berdasarkan Kemampuan Akademik**		
	RAA (Tinggi)	**MAI (Sedang)**	**EN (Rendah)**
Membentuk Pengertian	• Subjek menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh objek yang diamatinya • Subjek merangkum sifat-sifat pokok dalam suatu perkataan.	• Subjek menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh objek yang diamati. • Subjek merangkum sifat-sifat pokok dalam suatu perkataan.	• Subjek tidak menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh objek yang diamatinya. Pengertian yang ada tidak disebutkan dengan lengkap.

Lanjutan tabel…

Tahap Proses Berpikir	**Karakteristik dari Subjek berdasarkan Kemampuan Akademik**		
	RAA (Tinggi)	**MAI (Sedang)**	**EN (Rendah)**
Membentuk Pendapat	• Subjek menyadari adanya pengertian. • Subjek menguraikan pengertian-pengertian yang terbentuk. • Subjek menentukan hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain.	• Subjek menyadari adanya suatu pengertian dalam masalah. • Subjek menguraikan pengertian-pengertian yang telah terbentuk. • Subjek menghubugkan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain. Namun subjek tidak dapat berkomunikasi dengan baik.	• Tidak menyadari adanya pengertian, tidak memahami hubungan antar pengertian.
Menarik Kesimpulan	• Subjek menerapkan solusi penyelesaian dari pendapat yang telah terbentuk dengan tepat dan benar • Subjek menentukan keputusan dari pendapat yang telah terbentuk.	• Subjek tidak dapat menerapkan solusi penyelesaian yang telah dipilih atau ditentukan sebelumnya dengan benar dan tepat. MAI kurang teliti dalam memecahkan masalah	• Subjek tidak menerapkan solusi penyelesaian dari pendapat yang telah terbentuk dengan tepat dan benar • Subjek tidak menarik kesimpulan.

Dalam memecahkan masalah materi lingkaran, RAA memenuhi semua tahap proses berpikir. MAI memenuhi dua tahap proses berpikir dan EN tidak memenuhi tahap proses berpikir.

E. Pembahasan Penelitian

Dalam memecahkan masalah tidak akan terlepas dari proses berpikir. Dalam proses berpikir terdapat tiga tahap, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan yang ketiga tahap ini saling berkesinambungan sehingga jika satu proses tidak dapat dilaluinya maka proses selanjutnya tidak dapat dia lalui juga. Tahap-tahap dari proses berpikir adalah sebagai berikut:

1. Pembentukan pengertian

Pengertian adalah hasil dari proses berpikir yang merupakan rangkuman sifat-sifat pokok dari suatu barang atau kenyataan yang dinyatakan dalam satu perkataan.[47] Dalam penelitian ini, siswa dikatakan membentuk pengertian jika dia menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki dan merangkumnya dalam satu perkataan.

Dalam tes pertama terdapat dua subjek yang membentuk pengertian, yaitu subjek berkemampuan tinggi dan sedang. Subjek berkemampuan tinggi menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun, yaitu sisinya lengkung, dan mempunyai diameter yang panjangnya sama dengan sisi persegi yang telah diketahui. Selanjutnya subjek tersebut merangkum sifat tersebut menjadi sebuah kata yaitu lingkaran. Subjek berkemampuan sedang mengatakan bahwa terdapat sebuah bangun yang berbentuk kotak dan bundar, bangun yang bundar itu adalah lingkaran. Sedangkan satu subjek sebenarnya sudah menyebutkan nama dari bangun datar tersebut yaitu lingkaran, namun sifat-sifat dari bangun yang

[47] Ahmadi, Psikologi…, hal. 115

merupakan alasan mengapa menyebutkan nama itu tidak disebutkan oleh subjek. Dengan demikian subjek tidak membentuk pengertian.

Pada tes kedua masih sama dengan tes pertama, dua subjek sudah membentuk pengertian yaitu subjek berkemampuan akademik tinggi dan sedang, dan satu subjek tidak membentuk pengertian. Subjek berkemampuan tinggi menyebutkan bahwa terdapat taman yang berbentuk lingkaran, dan sekeliling taman tersebut akan ditanami pohon. Subjek menyatakan bahwa yang dimaksud dalam soal adalah keliling lingkaran. subjek berkemampuan akademik sedang juga mengungkapkan bahwa terdapat taman berbentuk lingkaran dan sekeliling dari lingkaran tersebut akan ditanami pohon cemara. Sedangkan subjek berkemampuan akademik rendah hanya menyebutkan luas lingkaran. Sehingga subjek berkemampuan akademik rendah tidak membentuk pengertian.

2. Pembentukan pendapat

Pendapat adalah hasil pekerjaan pikir meletakkan hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain. Dalam proses pembentukan pendapat terdapat tiga langkah yang dilalui, yaitu: (1) menyadari adanya pengertian; karena tidak mungkin membentuk suatu pendapat tanpa menggunakan pengertian. (2) menguraikan pengertian; (3) menentukan hubungan logis antara bagian-bagian.[48]

Dalam penelitian ini subjek dikatakan membentuk pendapat jika subjek tersebut menguraikan pengertian yang telah terbentuk dan menyatakan hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain dalam suatu

[48] Ibid., hal. 120

kalimat. Subjek berkemampuan akademik tinggi menyampaikan hubungan tersebut dengan jelas baik itu pada tes pertama maupun tes kedua. Seperti pada tes I subjek menyatakan hubungan antara lingkaran yang berada di dalam sebuah persegi dan daerah yang diarsir yang letaknya juga di dalam persegi namun bukan didalam lingkaran. Berbeda dengan subjek berkemampuan akademik sedang, dia mengalami kesulitan untuk menyampaikan pendapatnya. Sebenarnya subjek ini bisa menguraikan pengertian yang terbentuk dan mengetahui hubungan antar pengertian, hanya saja dia tidak berkomunikasi dengan baik. Guru matematika subjek tersebut, yaitu bu Kristinasari pun membenarkan hal tersebut. Menurut beliau subjek merupakan subjek yang pendiam dan pemalu. Subjek ketiga berkemampuan akademik rendah tidak menyampaikan hubungan antara pengertian yang satu dengan pengertian yang lain. Hal ini dikarenakan pengertian yang dia bentuk belum lengkap.

3. Penarikan kesimpulan

Kesimpulan merupakan suatu pendapat baru yang dibentuk dari pendapat-pendapat yang telah ada.[49] Dalam penelitian ini, subjek dikatakan menarik sebuah kesimpulan jika subjek membuat sebuah keputusan berdasarkan pendapat-pendapat yang telah terbentuk sebelumnya.

Subjek berkemampuan akademik tinggi menarik kesimpulan dengan tepat di kedua soal tes, dia membuat pendapat baru berdasarkan pendapat yang telah dia bentuk sebelumnya. Subjek berkemampuan akademik sedang melaksanakan kemungkinan penyelesaian untuk memecahkan masalah sesuai dengan pendapat

[49] Ibid., hal. 121

yang terbentuk namun dalam proses menghitung pada tes I, subjek tersebut kurang memahami tentang konsep pembagian dan pengurangan sehingga dia menarik kesimpulan yang salah. Kemudian pada tes II subjek menarik kesimpulan yang benar namun ada langkah yang tidak dia tuliskan dengan benar dalam lembar jawaban.

Sedangkan subjek berkemampuan akademik rendah belum menarik kesimpulan. Hal tersebut dikarenakan pada kedua soal tes belum subjek kerjakan sampai selesai, karena pengertian dan pendapat yang tidak terbentuk sebelumnya. Subjek memerlukan bantuan orang lain untuk menjelaskan kembali masalah yang terdapat dalam soal tersebut. Dari hasil observasi dalam kelas peneliti melihat bahwa subjek tersebut duduk paling belakang dan seperti kurang berinteraksi dengan teman yang lainnya.

Dari pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa subjek berkemampuan akademik tinggi memenuhi semua tahap dari proses berpikir, mulai dari pembentukan pengertian, pembentukan pendapat sampai penarikan kesimpulan. Sedangkan pada subjek berkemampuan akademik sedang tidak memenuhi satu tahap dalam proses berpikir karena beberapa hal. Untuk subjek terakhir berkemampuan akademik rendah tidak memenuhi tahap-tahap proses berpikir. Subjek memerlukan seseorang yang dapat memberikan penjelasan terhadap masalah sehingga membuktikan bahwa subjek tidak menguasai materi lingkaran dengan baik.