

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Pra Pelaksanaan Penelitian

Proses pra pelaksanaan penelitian ini diawali pada hari Selasa, 30 Maret 2021 dengan peneliti mengajukan surat izin penelitian secara tertulis. Peneliti memberikan surat izin permohonan penelitian tersebut kepada Bapak Masduki selaku Kepala Tata Usaha di MTs Negeri 9 Blitar. Saat ke kantor Tata Usaha, hari itu Bapak Masduki sedang tidak ada di kantor. Salah satu guru di ruang Tata Usaha tersebut memberi tahu peneliti bahwa Bapak Masduki sedang melakukan vaksinasi covid-19. Karena peneliti tidak tahu vaksinasi akan selesai jam berapa, maka dari itu peneliti menitipkan surat permohonan izin tersebut kepada guru yang ada di kantor Tata Usaha untuk disampaikan kepada Bapak Masduki. Dan juga tak lupa, peneliti menghubungi Bapak Masduki melalui aplikasi *Whatsapp* bahwa sudah memasukkan surat izin penelitian di MTs Negeri 9 Blitar.

Kemudian, pada hari Senin tanggal 5 April 2021 peneliti mengambil surat persetujuan dari MTs Negeri 9 Blitar bahwa Kepala Sekolah Drs. Muawinul Huda, M.Pd. memberikan izin untuk melakukan penelitian dengan ketentuan mentaati aturan dan tata tertib yang berlaku di MTs Negeri 9 Blitar. Pada hari itu juga peneliti menjelaskan kepada Bapak Masduki tentang bagaimana proses penelitian yang akan dilakukan.

Peneliti menjelaskan akan melakukan tes dan wawancara pada siswa. Bapak Masduki menjelaskan bahwa sekolah masih melaksanakan pembelajaran secara *online/daring*. Karena jika melakukan penelitian secara tatap muka dengan menghadirkan siswa ke sekolah, maka harus menyertakan surat persetujuan dari orang tua siswa. Sehingga beliau menanyakan kepada peneliti untuk pelaksanaan penelitian itu dilakukan secara tatap muka atau *online*.

Pada hari itu juga peneliti dipertemukan dengan Ibu Hanif Muslihah, S.Ag. selaku wali kelas VIII F. Peneliti menyampaikan maksud dari penelitian yang akan dilakukan dan menjelaskan proses pelaksanaannya. Peneliti juga berdiskusi terkait subjek siswa yang akan diteliti serta waktu pelaksanaan penelitian. Peneliti menjelaskan bahwa akan memberikan tes sebanyak satu kali dengan materi yang digunakan yaitu teorema Pythagoras. Ibu Hanif memberikan izin untuk melaksanakan penelitian secara tatap muka yang artinya menghadirkan siswa ke sekolah. Karena pembelajaran di MTs Negeri 9 Blitar masih secara *online*, maka Ibu Hanif memberikan solusi untuk menghadirkan siswa yang rumahnya dekat dengan sekolah. Ibu Hanif menghubungi siswa-siswa tersebut dan memintanya untuk datang ke sekolah.

Peneliti juga meminta izin melakukan penelitian kepada Ibu Binti Safa'atun S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII di MTs Negeri 9 Blitar. Beliau menyambut baik permohonan tersebut dan memberikan persetujuan penelitian. Setelah berdiskusi, peneliti diizinkan

untuk menggunakan jam pelajaran matematika di hari Sabtu tanggal 10 April 2021 dengan alokasi waktu 3 jam pelajaran, dimana 2 jam pelajaran digunakan untuk memberikan tes dan 1 jam pelajaran untuk melakukan wawancara dengan siswa.

Berdasarkan data yang peneliti peroleh dari sekolah siswa kelas VIII F berjumlah 32 siswa dengan 18 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Peneliti akan memberikan tes tertulis kepada 6 siswa perempuan kelas VIII dengan materi teorema Pythagoras. Peneliti memilih menggunakan soal uraian karena melalui soal uraian peneliti dapat menganalisis bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara. Soal tes dan pedoman wawancara terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Penilaian validasi dilakukan oleh dua dosen IAIN Tulungagung yaitu Ibu Mar'atus Sholihah, S.Pd.I., M.Pd. sebagai validator 1 dan Ibu Lina Mu'awanah, M.Pd. sebagai validator 2. Berdasarkan penilaian dari kedua validator tersebut menyatakan bahwa instrumen tes dan wawancara sudah valid dan layak untuk digunakan.

Peneliti akan memberikan tes pada 6 siswa perempuan yang terdiri dari 3 soal uraian dengan rentang waktu 2 jam pelajaran yaitu 80 menit. Selanjutnya wawancara akan dilakukan pada 6 siswa perempuan setelah semuanya selesai mengerjakan tes dengan rentang waktu 1 jam pelajaran. Wawancara ini digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah pada soal tes yang diberikan. Selama

proses wawancara berlangsung peneliti merekam jawaban siswa agar membantu peneliti dalam menganalisis dan memahami data yang diperoleh. Selain itu, peneliti juga menggunakan dokumentasi berupa foto selama proses wawancara berlangsung.

Untuk menganalisis data maka peneliti memberikan inisial untuk setiap nama siswa. Penginisialan ini dengan menggunakan huruf awal di nama siswa, misalnya Umi Nadziroh maka dapat diinisialkan dengan UN. Penginisialan ini dilakukan dengan tujuan untuk menjaga privasi setiap siswa. Daftar siswa perempuan kelas VIII yang mengikuti tes dan wawancara dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian

NO	INISIAL	L/P
1	ZN	P
2	NR	P
3	ASD	P
4	MNT	P
5	RM	P
6	NIL	P

2. Deskripsi Data Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri 9 Blitar, tepatnya di kelas VIII dengan menggunakan tes berupa materi teorema Pythagoras. Pada hari Sabtu tanggal 10 April 2021, peneliti datang ke sekolah dan melaksanakan penelitian. Tidak lupa juga peneliti menemui Ibu Binti untuk memberitahukan bahwa pada hari tersebut peneliti melaksanakan penelitiannya. Setelah memasuki ruang kelas, peneliti membuka kegiatan

penelitian dengan salam dan mengabsen siswa. Serta juga peneliti menjelaskan tentang peraturan selama tes berlangsung dan juga mengingatkan siswa setelah tes akan diadakan wawancara. Setelah semua siswa telah hadir, peneliti membagikan tes kepada masing-masing siswa. Peneliti memberikan waktu pengerjaan tes selama 2 jam pelajaran yaitu pukul 08.30 – 09.50 WIB. Selama pengerjaan tes, peneliti juga melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam mengerjakan tes yang diberikan. Tepat pukul 09.50 WIB peneliti memberitahukan bahwa waktu pengerjaan tes telah selesai dan semua siswa diminta untuk mengumpulkan lembar jawaban yang sudah dikerjakan.

Setelah semua siswa mengumpulkan lembar jawab, peneliti memberikan waktu istirahat untuk para siswa 10 menit. Selama pemberian waktu istirahat tersebut, peneliti mengingatkan kembali akan dilaksanakan wawancara, maka setiap siswa diminta untuk mempersiapkan dirinya masing-masing. Wawancara dilakukan dalam kurun waktu satu jam pelajaran yaitu pukul 10.00 – 10.40 WIB. Wawancara dilakukan secara individu terhadap siswa. Proses wawancara berjalan dengan lancar. Setelah wawancara selesai, peneliti menutup kegiatan tes dan wawancara tersebut dengan salam dan menyampaikan terima kasih kepada siswa.

Pada penelitian ini, peneliti menentukan kemampuan matematika siswa dengan membaginya menjadi 3 kategori yaitu, kategori tinggi, sedang dan rendah. Untuk pengkategorian ini dilihat dari hasil skor tes

siswa. Dalam pengkategorian, peneliti menggunakan acuan perhitungan nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku/standar deviasi.

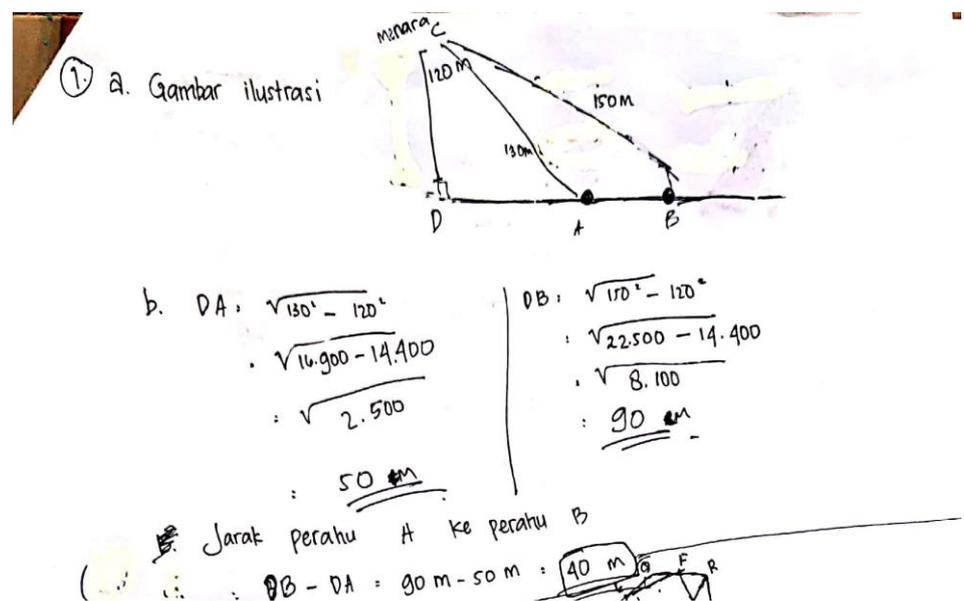
B. Paparan Data

1. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Siswa Kategori Kemampuan Matematika Tinggi

1) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek MNT dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 1.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek MNT untuk soal tes nomor 1.

Gambar 4.1 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Subjek MNT



Paparan data subjek MNT dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Dari lembar jawaban, subjek MNT menggambar bangun segitiga siku-siku dalam memahami masalah. Setelah itu subjek

MNT menuliskan setiap titik A, B, C, D pada setiap sudut segitiga. Dan juga menuliskan jarak antara perahu A dengan puncak menara (C) 130 m, jarak antara perahu B dengan puncak menara (C) 150 m.

Pada lembar jawaban subjek MNT tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi saat peneliti melakukan wawancara subjek MNT dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 MNT : *“Membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak perahu A ke perahu B”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 MNT : *“Ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal yaitu ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m. Subjek MNT juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak antara perahu A ke perahu B.

Kemampuan subjek MNT dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan bersamaan dengan visualisasi dari permasalahan yang lengkap dan benar.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek MNT menemukan rumus yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah, yaitu dengan menggunakan rumus Pythagoras dengan menuliskan $DA = \sqrt{130^2 - 120^2}$ dan $DB = \sqrt{130^2 - 120^2}$. Jawaban tersebut seperti yang tertera pada gambar lembar jawab MNT. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 MNT : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 MNT : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 MNT : *“Rumus teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menentukan alternatif penyelesaian yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek MNT dalam menyusun rencana penyelesaian berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang tepat. Walaupun subjek MNT tidak menuliskan rumus awal, sebab sudah memahami apa yang harus dikerjakan.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Setelah menemukan rumus teorema Pythagoras yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, subjek MNT dapat

menjabarkan cara menggunakan rumus tersebut. Dapat dilihat dari lembar jawaban tertulis yaitu dengan memasukkan angka-angka ke dalam rumus teorema Pythagoras $DA = \sqrt{16900 - 14400}$ sehingga diperoleh $DA = 50 m$ dan $DB = \sqrt{22500 - 14400}$ maka hasil $DB = 90 m$. MNT tidak melakukan kesalahan baik dalam langkah-langkah penyelesaian maupun operasi hitung. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 MNT : *“Menggambar bangun nya dulu terus menggunakan rumus Pythagoras untuk menemukan jarak.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT menggambar bangun segitiga siku-siku sehingga menemukan jarak dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek MNT dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan sisi-sisi yang belum diketahui dari gambar ilustrasi yang dibuat, yaitu sisi DA dan sisi DB. Selain itu, subjek MNT juga mampu melakukan substitusi dan perhitungan dengan benar tanpa ada kesalahan serta menuliskan satuan (m) untuk setiap panjang sisi yang ditemukan.

- d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek MNT kembali memeriksa langkah demi langkah sebelum sampai pada penyelesaian akhir. Cara yang dilakukan adalah mencari kesesuaian antara penyelesaian dengan hal yang diketahui. Setelah menemukan hasil hitung DB dan DA, subjek MNT mencari jarak antara perahu A ke perahu B dengan cara $DB - DA = 90 - 50$ yang memperoleh hasil hitung 40 m. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 MNT : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 MNT : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 MNT : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 NIL : *“Saya dapat menemukan jarak antar perahu dengan menggunakan rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menemukan jarak antara perahu A dengan perahu B dengan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek MNT dalam memeriksa kembali jawaban berkategori tinggi, dikarenakan subjek MNT menelaah kembali jawaban yang diperoleh dengan cara meneliti atau mengecek ulang jawaban. Subjek juga menemukan jawaban yang benar dan menjawab kesimpulan akhir yang diperoleh.

- 2) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek MNT dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 2.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek MNT untuk soal tes nomor 2.

Tabel 4.2 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Subjek MNT

(2) a. $DB - DA = 80 \text{ m} - 50 \text{ m} = 30 \text{ m}$

Panjang sisi : 4 cm

Phytagoras

$$AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{16 + 16}$$

$$= \sqrt{32}$$

$$= \sqrt{16 \times 2}$$

$$= 4\sqrt{2}$$

EF: $\sqrt{EQ^2 + QF^2}$

$$= \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{4 + 4}$$

$$= \sqrt{8}$$

$$= \sqrt{2 \times 4}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

Luas trapesium

$$L = \frac{(a+b)}{2} \times t$$

$$= \frac{(4\sqrt{2} + 2\sqrt{2})}{2} \times 3\sqrt{2}$$

$$= \frac{6\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{18 \times 2}{2}$$

$$= \frac{36}{2}$$

$$= 18$$

AE: $\sqrt{AP^2 + PE^2}$

$$= \sqrt{4^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{16 + 4}$$

$$= \sqrt{20}$$

$$= \sqrt{4 \times 5}$$

$$= 2\sqrt{5}$$

EG: $\sqrt{AE^2 - AG^2}$

$$= \sqrt{20 - 12}$$

$$= \sqrt{8}$$

$$= \sqrt{4 \times 2}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

Paparan data subjek MNT dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban soal nomor 2, subjek MNT membuat ilustrasi yaitu bangun kubus yang didalamnya terdapat bangun trapesium. Subjek MNT menempatkan setiap titik A, B, C, D, P, Q, R, S di setiap sudut bangun kubus. Dan juga menempatkan titik E, F pada bangun trapesium. Serta menempatkan setiap ukuran sisi-sisi kubus yaitu 4 cm.

Pada lembar jawaban subjek MNT tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tes. Akan tetapi dalam

wawancara subjek MNT dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tes. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 MNT : *“Membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 MNT : *“Sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menjawab apa yang diketahui dalam soal yaitu sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR dan menjawab apa yang ditanyakan yaitu membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek MNT dalam memahami masalah berkategori tinggi, karena mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Ilustrasi gambar beserta dengan titik yang diletakkan ditulis lengkap dan benar.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Selain itu, subjek MNT juga dapat menemukan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut, yaitu dengan teorema Pythagoras $AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$. Dan subjek MNT menggunakan rumus teorema tersebut untuk menemukan sisi-sisi yang lain dari bangun kubus, yaitu $EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$, $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$,

$EF = \sqrt{EQ^2 + QF^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan

wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*

MNT : *“Tidak.”*

Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*

MNT : *“Ada.”*

Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*

MNT : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT menemukan solusi yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek MNT dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang tepat dan benar. Subjek MNT mencari semua panjang sisi AE, AC, EF dan EG.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Setelah menemukan rumus yang akan digunakan, subjek MNT mensubstitusikan semua angka yang diketahui dalam soal ke dalam rumus teorema yaitu $AE = \sqrt{16 + 4}$ hasil hitung $AE = 2\sqrt{5}$, $EG = \sqrt{20 - 2}$ hasil hitung $EG = 3\sqrt{2}$, $AC = \sqrt{16 + 16}$ hasil hitung $AC = 4\sqrt{2}$, dan $EF = \sqrt{4 + 4}$ hasil hitung $EF = 2\sqrt{2}$. Dalam proses menghitung subjek MNT tidak melakukan kesalahan. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 MNT : *“Menggambar bangun kubus dulu, lalu mencari sisi-sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras. Lalu menggunakan rumus luas trapesium untuk mencari luas daerah ACFE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan menggambar bangun kubus dan menggunakan rumus luas trapesium untuk menemukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek MNT dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjalankan perhitungan akar kuadrat dengan tepat. Tetapi, subjek MNT lupa menuliskan satuan (cm) untuk panjang sisi-sisi yang ditemukan sebab terburu-buru dalam mengerjakan.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek MNT meneliti kembali perhitungan dari awal sampai akhir dengan menggunakan teorema Pythagoras dengan langkah-langkah yang telah digunakan. Karena di dalam kubus terdapat bangun trapesium ACFE, maka digunakanlah rumus luas trapesium $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$. Disubstitusikan setiap angka yang diketahui dari sisi trapesium ke dalam rumus yaitu $L = \frac{(4\sqrt{2}+2\sqrt{2})}{2} \times 3\sqrt{2}$. Didapatlah hasil hitung $L = 18 \text{ cm}^2$. Sehingga luas daerah ACFE adalah 18 cm^2 . Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 MNT : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 MNT : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 MNT : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas trapesium.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 MNT : *“ Saya dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus Pythagoras dan luas trapesium.”*

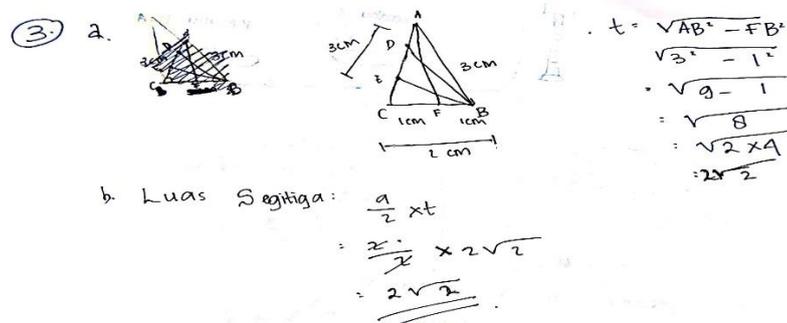
Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek MNT dalam memeriksa solusi berkategori tinggi karena mampu menuliskan rumus trapesium yang benar dan tepat. Serta juga mampu menghitung dengan benar, tapi lagi-lagi lupa untuk menuliskan satuan (cm^2) serta dapat menjawab kesimpulan.

3) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek MNT dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 3.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek MNT untuk soal nomor 3.

Tabel 4.3 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Subjek MNT



Paparan data subjek MNT dalam menyelesaikan masalah dengan langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Dari gambar lembar jawaban di atas, subjek MNT menggambar bangun segitiga sama kaki. Dengan titik A, B, C, D dan F. MNT menuliskan jarak antara $CF = FB = 1 \text{ cm}$ dan jarak antara $AC = AB = 3 \text{ cm}$. Pada lembar jawaban subjek MNT tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tes nomor 3. Akan tetapi saat dilakukan wawancara subjek MNT dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

- Peneliti : "Apakah yang ditanyakan soal?"
 MNT : "Membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE."
 Peneliti : "Apa saja yang diketahui dalam soal?"
 MNT : "Sisi AB dan AC = 3 cm, BC = 2 cm, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat."

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal tes yaitu sisi AB dan AC

= 3 cm, BC = 2 cm, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat. Dan juga dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal tes yaitu membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.

Kemampuan subjek MNT dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu dalam menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Subjek MNT juga mampu membuat ilustrasi dengan lengkap beserta titik-titiknya.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Untuk menyelesaikan masalah, subjek MNT menggunakan rumus teorema Pythagoras untuk menemukan tinggi bangun segitiga sama kaki yaitu $t = \sqrt{AB^2 - FB^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 MNT : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 MNT : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 MNT : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek MNT dalam menyusun rencana berkategori sedang, dikarenakan rumus yang ditemukan masih

kurang. Subjek MNT hanya menemukan rumus untuk mencari t . Dan penulisan rumus luas segitiga salah. Lagi-lagi subjek MNT lupa menuliskan satuan (cm).

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Setelah menggunakan rencana penyelesaian dengan rumus teorema Pythagoras, subjek MNT mensubstitusikan angka-angka yang sudah diketahui ke rumus t , yaitu $t = \sqrt{9 - 1}$ dengan hasil $t = 2\sqrt{2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 MNT : *“Menggambar bangun segitiga dulu, lalu mencari sisi-sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras. Lalu menggunakan rumus luas segitiga untuk mencari luas segitiga BDE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menjelaskan cara menyelesaikan masalah dengan menggambar bangun ilustrasi dulu, setelahnya menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek MNT dalam melaksanakan rencana berkategori rendah, dikarenakan adanya kesalahan di langkah sebelumnya.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Untuk memastikan bahwa langkah-langkah dan rumus yang digunakan dengan benar, subjek MNT mengecek kembali dari awal hingga akhir. Dan menemukan luas segitiga BDE, subjek

MNT menggunakan rumus luas segitiga yaitu $L = \frac{a}{2} \times t$ dengan hasil akhir $L = 2\sqrt{2}$. Sehingga luas segitiga BDE adalah $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek MNT sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 MNT : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 MNT : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 MNT : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas segitiga.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 MNT : *“ Saya dapat menemukan luas segitiga BDE dengan menggunakan rumus Pythagoras.”*

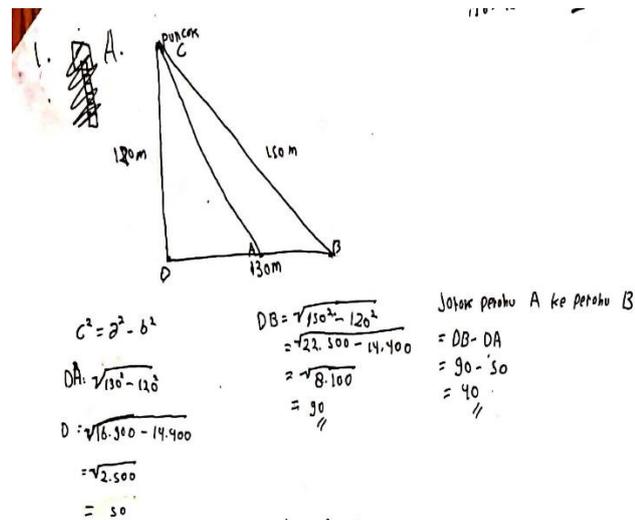
Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat membuat kesimpulan yaitu menemukan luas segitiga BDE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek MNT dalam memeriksa kembali berkategori sedang, dikarenakan dapat menjawab kesimpulan yang diperoleh. Tetapi dalam menemukan luas segitiga BDE jawaban yang diperoleh salah.

4) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek NIL dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 1.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek NIL untuk soal tes nomor 1.

Tabel 4.4 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Subjek NIL



Paparan data subjek NIL dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 1 di atas dapat dilihat bahwa subjek NIL menggambar bangun segitiga siku-siku. Subjek NIL memisalkan puncak menara sebagai titik C, perahu A berada di titik A, perahu B di titik B dan titik D sebagai tepi laut. Subjek NIL juga memisalkan jarak antara B ke C sejauh 150 m, jarak C ke D sejauh 120 m dan jarak D ke B sejauh 130 m. Pada gambar lembar jawaban subjek NIL tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Akan tetapi saat dilakukan wawancara, subjek NIL dapat menyebutkan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal tes nomor 1. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : “Apakah yang ditanyakan dalam soal?”

NIL : *“Membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak perahu A ke perahu B*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 NIL : *“Ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal yaitu ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m. Subjek NIL juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak antara perahu A ke perahu B.

Kemampuan subjek NIL dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan bersamaan dengan visualisasi dari permasalahan dengan lengkap dan benar.

b. Merumuskan rencana penyelesaian

Walaupun subjek NIL tidak pernah menghadapi soal yang hampir sama, ia dapat menemukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal tes nomor 1 yaitu dengan rumus Pythagoras $c^2 = a^2 - b^2$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dengan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 NIL : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 NIL : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 NIL : *“Rumus teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menentukan alternatif penyelesaian yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NIL dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menuliskan rumus awal yaitu $c^2 = a^2 - b^2$. Subjek NIL mencari rumus sisi-sisi DA dan DB dengan bantuan rumus awal.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Setelah menemukan cara dengan rumus Pythagoras, subjek NIL mensubstitusikan nya ke rumus tersebut, yaitu $DA = \sqrt{130^2 - 120^2}$ dengan hasil $DA = 50$ dan juga $DB = \sqrt{150^2 - 120^2}$ dengan hasil $DB = 90$. Subjek NIL melakukan perhitungan dengan benar. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 NIL : *“Menggambar bangun nya dulu terus menggunakan rumus Pythagoras untuk menemukan jarak.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL menggambar bangun segitiga siku-siku sehingga menemukan jarak dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NIL dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu mensubstitusikan dan

menghitung dengan benar. Akan tetapi, subjek NIL lupa untuk menuliskan satuan (m) dari setiap panjang sisi yang ditemukan.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Kemudian subjek NIL juga meneliti kembali jawaban atas solusi yang ditemukannya. Meneliti perhitungan dari awal sampai akhir hingga yakin bahwa jawaban sudah benar. Untuk menemukan jarak antara perahu A ke perahu B, subjek NIL mengurangkan hasil hitung DB dengan DA, yaitu $DB - DA = 90 - 50 = 40$. Sehingga jarak antara keduanya adalah 40 m. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 NIL : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 NIL : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 NIL : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 NIL : *“ Saya dapat menemukan jarak antar perahu dengan menggunakan rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menemukan jarak antara perahu A dengan perahu B dengan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NIL dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, karena jarak yang ditemukan benar. Dan subjek NIL juga dapat menjawab kesimpulan yang diperoleh.

Akan tetapi lupa untuk menuliskan satuan (m) dalam jawaban akhir.

- 5) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek NIL dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 2.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek NIL untuk soal tes nomor 2.

Tabel 4.5 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Subjek NIL

2. ~~...~~

A. panjang sisi 4 cm

B.
$$EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$$

$$= \sqrt{2^2 - 1^2}$$

$$= \sqrt{20 - 2}$$

$$= \sqrt{18}$$

$$= \sqrt{9 \times 2}$$

$$= 3\sqrt{2}$$

Phytogoras

$$AC = \sqrt{AP^2 + PC^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{16 + 16}$$

$$= \sqrt{32}$$

$$= \sqrt{16 \times 2}$$

$$= 4\sqrt{2}$$

▲ Uas trapesium

$$l = \frac{(a+b)}{2} \times t$$

$$= \frac{4\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{2} \times 3\sqrt{2}$$

$$= \frac{6\sqrt{2} \times 3\sqrt{2}}{2}$$

$$= \frac{18 \times 2}{2}$$

$$= 18$$

$$EF = \sqrt{EG^2 + GF^2}$$

$$= \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{4 + 4}$$

$$= \sqrt{8}$$

$$= \sqrt{2 \times 4}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

$$AP = \sqrt{AP^2 + PE^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{16 + 4}$$

$$= \sqrt{20}$$

$$= \sqrt{4 \times 5}$$

$$= 2\sqrt{5}$$

1 = 0 ✓ +

Paparan data subjek NIL dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

- a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 2 di atas dapat dilihat bahwa subjek NIL menyelesaikan persoalan dengan membuat gambar ilustrasi bangun kubus dengan titik A, B, C, D, P, Q, R, S. Dan di

dalam bangun kubus terdapat bangun trapesium ACFE. Subjek NIL mencantumkan panjang sisi kubus masing-masing 4 cm. di lembar jawaban, subjek NIL tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, saat wawancara subjek NIL dapat menjawab hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 NIL : *“Membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 NIL : *“Sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menjawab apa yang diketahui dalam soal yaitu sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR dan menjawab apa yang ditanyakan yaitu membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek NIL dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu, subjek NIL juga sudah membuat ilustrasi gambar dengan lengkap.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Setelah memahami soal subjek NIL menemukan solusi yang tepat untuk menyelesaikannya, yaitu dengan rumus

Pythagoras $EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$, $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$, $EF = \sqrt{EQ^2 + QF^2}$ dan $AP = \sqrt{AP^2 + PE^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 NIL : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 NIL : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 NIL : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL menemukan solusi yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek NIL dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan dapat menemukan rumus yang tepat dan menuliskannya dengan benar. Dengan rumus tersebut semua sisi-sisi yang lain juga akan ditemukan.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek NIL juga menjelaskan cara dalam menyelesaikan soal tersebut. Dapat dilihat dari lembar jawaban, subjek NIL mensubstitusikan setiap angka ke dalam rumus Pythagoras yaitu $EG = \sqrt{2^2 - 1^2}$, $AC = \sqrt{4^2 + 4^2}$, $EF = \sqrt{2^2 + 2^2}$ dan $AP = \sqrt{4^2 + 2^2}$. Dengan hasil $EG = 3\sqrt{2}$, $AC = 4\sqrt{2}$, $EF = 2\sqrt{2}$ dan

$AP = 2\sqrt{5}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 NIL : *“Menggambar bangun kubus dulu, lalu mencari sisi-sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras. Lalu menggunakan rumus luas trapesium untuk mencari luas daerah ACFE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan menggambar bangun kubus dan menggunakan rumus luas trapesium untuk menemukan luas daerah ACFE. Kemampuan subjek NIL dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu mengoperasikan rumus dan perhitungan dengan benar. Subjek NIL menemukan jawaban untuk panjang sisi-sisi yang disebutkan di langkah sebelumnya. Tetapi subjek NIL lupa untuk menuliskan satuan dari panjang sisi-sisi tersebut.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Setelah menemukan hasil perhitungan, subjek NIL juga memeriksa kembali hasil pengerjaan nya untuk memastikan jawaban sudah benar. Untuk menentukan luas daerah ACFE, subjek NIL menggunakan rumus luas trapesium, yaitu $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$. Selanjutnya mensubstitusikan setiap angka yang diketahui dari sisi trapesium ke dalam rumus yaitu $L = \frac{(4\sqrt{2}+2\sqrt{2})}{2} \times 3\sqrt{2}$. Didapatlah hasil hitung $L = 18 \text{ cm}^2$. Sehingga luas daerah ACFE adalah 18 cm^2 . Paparan ini didukung dengan

hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 NIL : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 NIL : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 NIL : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas trapesium.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 NIL : *“ Saya dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus Pythagoras dan luas trapesium.”*

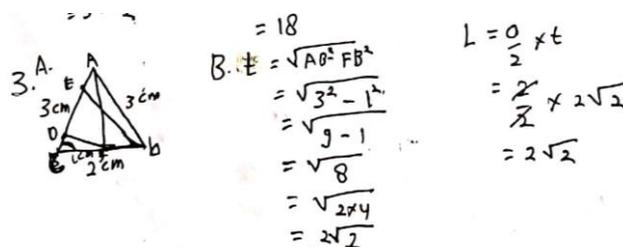
Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

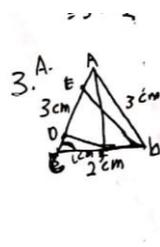
Kemampuan subjek NIL dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu menuliskan luas trapesium dengan benar. Subjek NIL menemukan jawaban yang benar dan dapat menjawab kesimpulan yang diperoleh. Tetapi, lupa untuk menuliskan satuan untuk luas daerah ACFE.

6) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek NIL dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 3.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek NIL untuk soal tes nomor 3.

Tabel 4.6 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Subjek NIL



3. A. 

B.
$$= 18$$

$$B. \frac{1}{2} = \sqrt{AB^2 - FB^2}$$

$$= \sqrt{3^2 - 1^2}$$

$$= \sqrt{9 - 1}$$

$$= \sqrt{8}$$

$$= \sqrt{2 \times 4}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

$$L = \frac{1}{2} \times t$$

$$= \frac{2}{2} \times 2\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

Paparan data subjek NIL dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 3 di atas dapat dilihat bahwa subjek NIL menggambar bangun segitiga sama kaki dengan titik yaitu A, B, C, D, E dan F. Serta panjang $BC = 2 \text{ cm}$, $AB = AC = 3 \text{ cm}$. Seperti yang terlihat di gambar, subjek NIL tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, saat wawancara subjek NIL dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : “Apakah yang ditanyakan dalam soal?”

NIL : “Membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.”

Peneliti : “Apa saja yang diketahui dalam soal?”

NIL : “panjang $AB = AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat.”

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal tes yaitu sisi AB dan $AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis

berat. Dan juga dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal tes yaitu membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.

Kemampuan subjek NIL dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu, subjek NIL mampu membuat ilustrasi dengan benar dan lengkap.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Setelah memahami soal, subjek NIL menemukan rumus untuk menyelesaikan soal nomor 3 ini, yaitu dengan menggunakan rumus Pythagoras untuk mencari tinggi segitiga $t = \sqrt{AB^2 - FB^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 NIL : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 NIL : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 NIL : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek NIL dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang digunakan setelah membuat ilustrasi.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Dalam menyelesaikan masalah, subjek NIL mensubstitusikan angka-angka yang diketahui ke rumus Pythagoras yaitu $t = \sqrt{3^2 - 1^2}$. Sehingga, akan diperoleh hasil perhitungan tersebut $t = 2\sqrt{2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 NIL : *“Menggambar bangun segitiga ABC dulu, lalu menentukan luas segitiga BDE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat menjelaskan cara menyelesaikan masalah dengan menggambar bangun ilustrasi dulu, setelahnya menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek NIL dalam melaksanakan rencana berkategori sedang. Walaupun mampu menemukan rumus, akan tetapi rumus yang lainnya tidak ditemukan dan digunakan. Maka dari itu, jawaban yang ditemukan masih kurang.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Setelah mendapatkan hasil perhitungan subjek NIL mengecek kembali rumus dan hasil yang dikerjakannya. Meneliti dari awal hingga akhir dan yakin bahwa jawaban sudah benar. Untuk menemukan luas segitiga BDE, subjek NIL menggunakan rumus $L = \frac{0}{2} \times t$. Dengan hasil perhitungannya $L = 2\sqrt{2}$. Maka,

luas segitiga BDE adalah $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NIL sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 NIL : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 NIL : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 NIL : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas segitiga.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 NIL : *“ Saya dapat menemukan luas segitiga dengan menggunakan teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NIL dapat membuat kesimpulan yaitu menemukan luas segitiga BDE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NIL dalam memeriksa solusi berkategori sedang, dikarenakan menuliskan rumus luas segitiga yang salah. Selain itu juga terdapat kesalahan pada langkah sebelumnya. Tetapi, subjek NIL dapat menjawab pertanyaan tentang kesimpulan yang diperoleh.

2. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Siswa Kategori Kemampuan Matematika Sedang

- 1) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek NR dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 1.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek NR untuk soal tes nomor 1.

Tabel 4.7 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Subjek NR

① gambar ilustrasi

$C = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $DA = \sqrt{130^2 - 120^2}$
 $\sqrt{2.500}$
 $= 50 \text{ cm}$

$DB = \sqrt{150^2 - 120^2}$
 $= \sqrt{2.500 - 14.400}$
 $= \sqrt{9.100}$
 $= 90 \text{ cm}$

B. Jarak perahu A ke perahu B.
 $BB - DA = 90 \text{ m} - 50 \text{ m} = 40 \text{ m}$.

Paparan data subjek NR dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 1 di atas dilihat bahwa subjek NR menggambar bangun segitiga. Dengan titik A, B, C, D dan jarak antara titik B ke C sejauh 150 m, jarak antara titik A ke titik C sejauh 130 m serta jarak antara titik D ke titik C sejauh 120 m. Dari lembar jawaban bahwa subjek NR tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1. Walaupun begitu, saat wawancara subjek NR dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : “Apakah yang ditanyakan dalam soal?”

- NR : *“Membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak perahu A ke perahu B”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 NR : *“Ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal yaitu ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m. Subjek NR juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak antara perahu A ke perahu B.

Kemampuan subjek NR dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu, subjek NR mampu membuat ilustrasi dengan lengkap dan benar.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek NR menemukan ide untuk mengerjakan soal yaitu dengan rumus teorema Pythagoras $c = \sqrt{a^2 + b^2}$, sehingga $DA = \sqrt{130^2 - 120^2}$ dan $DB = \sqrt{150^2 - 120^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 NR : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 NR : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 NR : *“Rumus teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menentukan alternatif penyelesaian yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NR dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang tepat dan benar. Subjek NR juga menuliskan rumus awal yaitu $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek NR juga dapat menjelaskan pekerjaannya secara logis. Subjek NR menggunakan rumus Pythagoras untuk mensubstitusikan jarak yang sudah diketahui, yaitu $DB = \sqrt{22500 - 14400}$. Sehingga hasil dari $DA = 50$ dan $DB = 90$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 NR : *“Menggambar bangunnya dulu terus menggunakan rumus Pythagoras untuk menemukan jarak.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR menggambar bangun segitiga siku-siku sehingga menemukan jarak dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NR dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu mensubstitusikan setiap angka ke dalam rumus, perhitungan yang dilakukan benar. Selain

itu subjek NR menemukan panjang sisi DA dan DB serta menuliskan satuannya.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek NR juga mengevaluasi dan mengoreksi hasil pengerjaan. Dengan menggunakan rumus Pythagoras subjek NR mengoreksi semua perhitungan dari awal agar tidak ada kesalahan. Sedangkan untuk menemukan jarak antar perahu subjek NR menggunakan rumus $DA - DB = 90 - 50 = 50$. Maka, jarak antara perahu A ke perahu B sejauh 50 m. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 NR : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 NR : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 NR : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 NR : *“Saya dapat menemukan jarak antar perahu dengan menggunakan rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menemukan jarak antara perahu A dengan perahu B dengan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NR dalam memeriksa kembali dikategorikan tinggi, dikarenakan mampu menjawab solusi yang diperoleh. Subjek NR menemukan jarak antar perahu dengan

benar. Perhitungan yang dilakukan tepat dan juga mencantumkan satuan (m).

- 2) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek NR dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 2.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek NR untuk soal tes nomor 2.

Tabel 4.8 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Subjek NR

$EG = \sqrt{AE^2 + AG^2}$
 $= \sqrt{2\sqrt{5}^2 + 10^2}$
 $= \sqrt{20 + 100}$
 $= \sqrt{120}$
 $= \sqrt{4 \times 30}$
 $= 2\sqrt{30}$

$AE = \sqrt{AD^2 + DE^2}$
 $= \sqrt{4^2 + 2^2}$
 $= \sqrt{16 + 4}$
 $= \sqrt{20}$
 $= \sqrt{4 \times 5}$
 $= 2\sqrt{5}$

: Pythagoras
 $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$
 $= \sqrt{4^2 + 4^2}$
 $= \sqrt{16 + 16}$
 $= \sqrt{32}$
 $= \sqrt{16 \times 2}$
 $= 4\sqrt{2}$

$EF = \sqrt{QE^2 + QF^2}$
 $= \sqrt{2^2 + 2^2}$
 $= \sqrt{4 + 4}$
 $= \sqrt{8}$
 $= \sqrt{4 \times 2}$
 $= 2\sqrt{2}$

(luas trapesium):
 $L = \frac{(a+b) \times t}{2}$
 $= \frac{(4\sqrt{2} + 2\sqrt{2}) \times 2\sqrt{2}}{2}$
 $= \frac{6\sqrt{2} \times 2\sqrt{2}}{2}$
 $= \frac{12 \times 2}{2}$
 $= 12$

$\frac{36}{2}$
 $= 18$

CS Dipindai dengan CamScanner

Paparan data subjek NR dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

- a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 2 di atas dapat dilihat bahwa subjek NR membuat ilustrasi yaitu bangun kubus yang didalamnya terdapat bangun trapesium. Subjek NR menempatkan setiap titik A, B, C, D, P, Q, R, S di setiap sudut bangun kubus. Dan juga menempatkan titik E, F pada bangun trapesium. Subjek NR tidak menuliskan panjang dari setiap bangun kubus dan trapesium. Di lembar jawaban, subjek NR tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi dalam wawancara subjek NR dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 NR : *“Membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 NR : *“Sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menjawab apa yang diketahui dalam soal yaitu sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR dan menjawab apa yang ditanyakan yaitu membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek NR dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menyebutkan semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Dalam menggambar

ilustrasi tidak dilengkapi dengan panjang sisi yang telah disebutkan.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Selain itu, subjek NR juga dapat menemukan rumus yang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut, yaitu dengan teorema Pythagoras $EG = \sqrt{AE^2 + AG^2}$. Dan subjek NR juga menggunakan rumus teorema tersebut untuk menemukan sisi-sisi yang lain dari bangun kubus, yaitu $AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$, $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$, $EF = \sqrt{QE^2 + QF^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 NR : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 NR : *“Tidak..”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 NR : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR menemukan solusi yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek NR dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan menemukan rumus yang benar dan tepat untuk setiap sisi yang belum diketahui.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Setelah menemukan rumus yang akan digunakan, subjek NR mensubstitusikan semua angka yang diketahui dalam soal ke dalam rumus teorema yaitu $EG = \sqrt{20 - 2}$ hasil hitung $EG = 3\sqrt{2}$, $AE = \sqrt{16 + 4}$ hasil hitung $AE = 2\sqrt{5}$, $AC = \sqrt{16 + 16}$ hasil hitung $AC = 4\sqrt{2}$, dan $EF = \sqrt{4 + 4}$ hasil hitung $EF = 2\sqrt{2}$. Dalam proses menghitung subjek NR tidak melakukan kesalahan. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 NR : *“Menggambar bangun kubus dulu, lalu mencari sisi-sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras. Lalu menggunakan rumus luas trapesium untuk mencari luas daerah ACFE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan menggambar bangun kubus dan menggunakan rumus luas trapesium untuk menemukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek NR dalam melaksanakan rencana, berkategori sedang karena terdapat pensubstitusian angka ke dalam rumus yang salah, walaupun hasil akhirnya benar. Dan perhitungan yang dilakukan terdapat sedikit kekeliruan. Subjek NR tidak mencantumkan satuan untuk setiap sisi.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek NR meneliti kembali perhitungan dari awal sampai akhir dengan menggunakan teorema Pythagoras dengan langkah-

langkah yang telah digunakan. Karena di dalam kubus terdapat bangun trapesium ACFE, maka digunakanlah rumus luas trapesium $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$. Disubstitusikan setiap angka yang diketahui dari sisi trapesium ke dalam rumus yaitu $L = \frac{(4\sqrt{2}+2\sqrt{2})}{2} \times 3\sqrt{2}$. Didapatlah hasil hitung $L = 18 \text{ cm}^2$. Sehingga luas daerah ACFE adalah 18 cm^2 . Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 NR : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 NR : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 NR : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas trapesium.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 NR : *“Saya dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus Pythagoras dan luas trapesium.”*

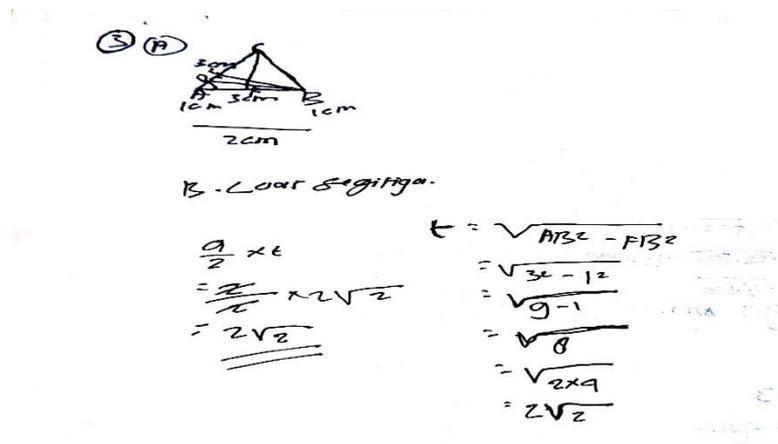
Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek NR dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh. Subjek NR menuliskan rumus luas trapesium dengan benar, hasil yang diperoleh pun tepat. Tetapi lupa untuk menuliskan satuan untuk luas yang dihasilkan.

- 3) Analisis Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek NR dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 3.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek NR untuk soal tes nomor 3.

Tabel 4.9 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Subjek NR



Paparan data subjek NR dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 3 di atas dapat dilihat bahwa subjek NR menggambar bangun segitiga sama kaki dengan titik yaitu A, B, C, D, E dan F. Serta panjang $BC = 2\text{ cm}$, $AC = 3\text{ cm}$. Seperti yang terlihat di gambar lembar jawab nomor 3, subjek NR tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, saat wawancara subjek NR dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : "Apakah yang ditanyakan dalam soal?"

- NR : *“Membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 NR : *“panjang $AB = AC = 3$ cm, $BC = 2$ cm, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal tes yaitu sisi AB dan $AC = 3$ cm, $BC = 2$ cm, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat. Dan juga dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal tes yaitu membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE .

Kemampuan subjek NR dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Subjek NR juga mampu membuat ilustrasi secara lengkap dan tepat.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Setelah memahami soal, subjek NR menemukan rumus untuk menyelesaikan soal nomor 3 ini, yaitu dengan menggunakan rumus Pythagoras untuk mencari tinggi segitiga $t = \sqrt{AB^2 - FB^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 NR : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 NR : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 NR : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek NR dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang tepat untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Dalam menyelesaikan masalah, subjek NR mensubstitusikan angka-angka yang diketahui ke rumus Pythagoras yaitu $t = \sqrt{3^2 - 1^2}$. Sehingga, akan diperoleh hasil perhitungan tersebut $t = 2\sqrt{2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 NR : *“Menggambar bangun segitiga ABC dulu, lalu menentukan luas segitiga BDE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat menjelaskan cara menyelesaikan masalah dengan menggambar bangun ilustrasi dulu, setelahnya menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek NR dalam melaksanakan rencana berkategori sedang, dikarenakan belum bisa menemukan sisi-sisi lainnya dengan rumus yang digunakan di langkah sebelumnya.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Setelah mendapatkan hasil perhitungan subjek NR mengecek kembali rumus dan hasil yang dikerjakannya. Meneliti dari awal hingga akhir dan yakin bahwa jawaban sudah benar. Untuk menemukan luas segitiga BDE, subjek NR menggunakan rumus $L = \frac{a}{2} \times t$. Dengan hasil perhitungannya $L = 2\sqrt{2}$. Maka, luas segitiga BDE adalah $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek NR sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 NR : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 NR : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 NR : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas segitiga.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 NR : *“ Saya dapat menemukan luas segitiga dengan menggunakan teorema Pythagoras.”*

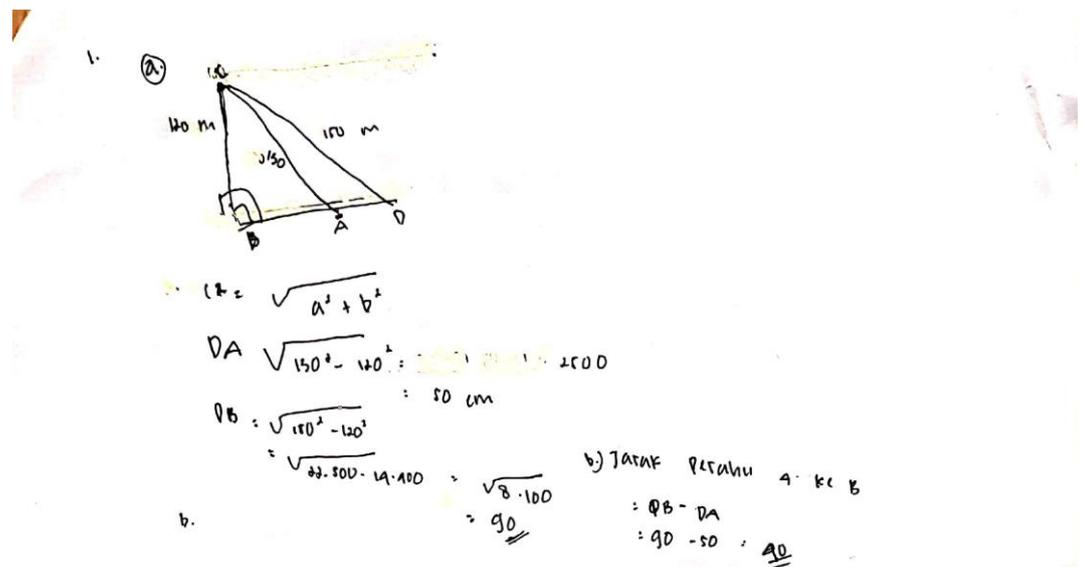
Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek NR dapat membuat kesimpulan yaitu menemukan luas segitiga BDE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek NR dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh. Selain itu juga subjek NR juga menemukan hasil akhir, walaupun jawaban belum benar.

- 4) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek RM dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 1.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek RM untuk soal tes nomor 1.

Tabel 4.10 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Subjek RM



Paparan data subjek RM dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 1 di atas dapat dilihat bahwa subjek RM menggambar bangun segitiga siku-siku. Dengan titik A, B, C, D dan jarak antara titik B ke C sejauh 120 m, jarak antara titik A ke titik C sejauh 130 m serta jarak antara titik D ke titik C sejauh 150 m. Pada tahap ini, dapat dilihat dari lembar jawaban bahwa subjek RM tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1. Walaupun begitu, saat wawancara subjek RM dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil

cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 RM : *“Membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak perahu A ke perahu B”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 RM : *“Ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal yaitu ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m. Subjek RM juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak antara perahu A ke perahu B.

Kemampuan subjek RM dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Ilustrasi yang dibuat lengkap dan tepat.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek RM menemukan ide untuk mengerjakan soal yaitu dengan rumus teorema Pythagoras $c = \sqrt{a^2 + b^2}$. sehingga $DA = \sqrt{130^2 - 120^2}$ dan $DB = \sqrt{150^2 - 120^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 RM : *“Tidak”*

- Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
- RM : *“Tidak..”*
- Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
- RM : *“Rumus teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menentukan alternatif penyelesaian yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek RM dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang tepat dan benar.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek RM juga dapat menjelaskan pekerjaannya secara logis. Subjek RM menggunakan rumus Pythagoras untuk mensubstitusikan jarak yang sudah diketahui, yaitu $DB = \sqrt{22500 - 14400}$. Sehingga hasil dari $DA = 50$ dan $DB = 90$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
- RM : *“Menggambar bangunnya dulu terus menggunakan rumus Pythagoras untuk menemukan jarak.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM menggambar bangun segitiga siku-siku sehingga menemukan jarak dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek RM dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menghitung dan

mensubstitusikan angka ke dalam rumus secara tepat. Tetapi, subjek RM lupa untuk menuliskan satuan panjang DA dan DB.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek RM juga mengevaluasi dan mengoreksi hasil pengerjaan. Dengan menggunakan rumus Pythagoras, subjek RM mengoreksi semua perhitungan dari awal agar tidak ada kesalahan. Sedangkan untuk menemukan jarak antar perahu subjek RM menggunakan rumus $DA - DB = 90 - 50 = 50$. Maka, jarak antara perahu A ke perahu B sejauh 50 m. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 RM : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 RM : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 RM : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 RM : *“Saya dapat menemukan jarak antar perahu dengan menggunakan rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menemukan jarak antara perahu A dengan perahu B dengan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek RM dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan hasil akhir jarak antar perahu. Perhitungan yang dilakukan sudah benar.

Subjek RM mampu menjawab kesimpulan yang telah diperoleh.

Lagi-lagi lupa untuk menuliskan satuan (m).

- 5) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek RM dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 2.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek RM untuk soal tes nomor 2.

Tabel 4.11 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Subjek RM

Handwritten mathematical work for a cube and a trapezium. The cube diagram shows vertices A, B, C, D, P, Q, R, S with side length 4 cm. The trapezium diagram shows vertices A, C, E, F with height 1 and bases 2 and 4. Calculations include the area of the trapezium and the area of the cube's face.

1. $l = \frac{(a+b)}{d} + t$

$$= \frac{1 \sqrt{2} + 3\sqrt{2}}{2} + 3\sqrt{2}$$

$$= \frac{4\sqrt{2}}{2} + 3\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

2. $l = \frac{(a+b)}{d} + t$

$$= \frac{1 \sqrt{2} + 3\sqrt{2}}{2} + 3\sqrt{2}$$

$$= \frac{4\sqrt{2}}{2} + 3\sqrt{2}$$

$$= 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

3. $AC = \sqrt{AD^2 + DC^2}$

$$= \sqrt{4^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{16 + 16}$$

$$= \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

4. $FE = \sqrt{FR^2 + RF^2}$

$$= \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{4 + 4}$$

$$= \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

5. $AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$

$$= \sqrt{4^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{16 + 4}$$

$$= \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

6. $EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$

$$= \sqrt{20 - 4}$$

$$= \sqrt{16} = 4$$

7. $FG = \sqrt{AG^2 - EG^2}$

$$= \sqrt{4 - 4} = 0$$

Paparan data subjek RM dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

- a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 2 di atas dapat dilihat bahwa subjek RM membuat ilustrasi bangun kubus dan trapesium. Pada bangun kubus subjek RM memberi titik A, B, C, D, P, Q, R dan S dengan panjang $RS = BS = 4 \text{ cm}$. Sedangkan pada bangun trapesium subjek RM memberi titik A, C, E dan F. Subjek RM

tidak memberikan keterangan panjang setiap sisi trapesium. Dilihat dari gambar lembar jawaban, subjek RM tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi saat diwawancarai, subjek RM dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 RM : *“Membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 RM : *“Sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menjawab apa yang diketahui dalam soal yaitu sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR dan menjawab apa yang ditanyakan yaitu membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek RM dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Subjek RM juga mampu dalam membuat ilustrasi walaupun hasilnya tidak lengkap dan kurang tepat.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek RM menemukan rumus yang dapat digunakan, yaitu rumus teorema Pythagoras = $\sqrt{AD^2 + DC^2}$, $EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$,

$FE = \sqrt{FQ^2 + QF^2}$ dan $AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 RM : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 RM : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 RM : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM menemukan solusi yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek RM dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang tepat dan benar. Subjek RM menggunakan rumus tersebut untuk menemukan sisi AC, EG, FE dan AE.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek RM dapat menjelaskan cara menggunakan rumus tersebut, dengan mensubstitusikan angka tersebut ke rumus yaitu $AC = \sqrt{4^2 + 4^2}$, $EG = \sqrt{20 - 2}$, $FE = \sqrt{2^2 + 2^2}$ dan $AE = \sqrt{4^2 + 2^2}$. Diperoleh hasil akhir $AC = \sqrt{2}$, $EG = 3\sqrt{2}$, $FE = 2\sqrt{2}$ dan $AE = 2\sqrt{5}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*

RM : *“Menggambar bangun kubus dulu, lalu mencari sisi-sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras. Lalu menggunakan rumus luas trapesium untuk mencari luas daerah ACFE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan menggambar bangun kubus dan menggunakan rumus luas trapesium untuk menemukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek RM dalam melaksanakan rencana berkategori sedang, dikarenakan dalam mensubstitusikan terdapat kesalahan. Walaupun hasil untuk sisi-sisi yang dicari benar.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek RM juga dapat mengoreksi langkah demi langkah dan juga perhitungan yang dilakukan. Untuk menemukan luas daerah ACFE, RM menggunakan rumus luas trapesium, yaitu $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$. Selanjutnya mensubstitusikan setiap angka yang diketahui dari sisi trapesium ke dalam rumus yaitu $L = \frac{(4\sqrt{2}+2\sqrt{2})}{2} \times 3\sqrt{2}$. Didapatlah hasil hitung $L = 18 \text{ cm}^2$. Sehingga luas daerah ACFE adalah 18 cm^2 . Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 RM : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 RM : *“Yakin.”*

- Peneliti : "Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?"
 RM : "Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas trapesium."
 Peneliti : "Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?"
 RM : "Saya dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus Pythagoras dan luas trapesium."

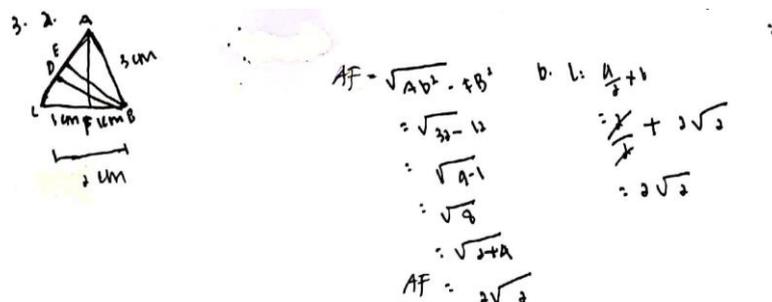
Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek RM dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu mengecek penulisan rumus luas trapesium dengan benar, perhitungan yang benar. Subjek RM juga mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh. Tetapi lupa untuk menuliskan satuan (cm) untuk setiap hasil perhitungan.

6) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek RM dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 3.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek RM untuk soal tes nomor 3.

Tabel 4.12 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Subjek RM



3. 2. A
 E
 D
 C
 3 cm
 2 cm
 1 cm
 1 cm
 2 cm

$$AF = \sqrt{AB^2 - FB^2}$$

$$= \sqrt{32 - 12}$$

$$= \sqrt{20}$$

$$= \sqrt{4 \cdot 5}$$

$$= \sqrt{20}$$

$$AF = 2\sqrt{5}$$

b. l: $\frac{A}{2} + 1$
 $= \frac{2}{2} + 1$
 $= 1 + 1$
 $= 2$

Paparan data subjek RM dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 3 di atas dapat dilihat bahwa subjek RM membuat ilustrasi bangun segitiga sama kaki dengan titik A, B, C, D, E dan F. Dan juga mencantumkan panjang $AB = 3 \text{ cm}$ serta $BC = 2 \text{ cm}$. Pada gambar lembar jawaban nomor 3, subjek RM tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, pada saat wawancara subjek RM dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 RM : *“Membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 RM : *“panjang $AB = AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal tes yaitu sisi AB dan $AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat. Dan juga dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal tes yaitu membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE .

Kemampuan subjek RM dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua

informasi yang diketahui dan ditanyakan. Subjek RM juga mampu membuat ilustrasi dengan benar dan tepat.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek RM sudah menemukan ide rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3, dengan rumus Pythagoras yaitu $AF = \sqrt{AB^2 - FB^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 RM : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 RM : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 RM : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek RM dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan menemukan rumus yang tepat untuk mencari sisi-sisi segitiga yang belum diketahui.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek RM dapat memberikan penjelasan cara penyelesaiannya. Dengan mensubstitusikan ke rumus yaitu $AF = \sqrt{9 - 1}$. Maka setelah dihitung, hasilnya $AF = 2\sqrt{2}$. Paparan ini

didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 RM : *“Menggambar bangun segitiga ABC dulu, lalu menentukan luas segitiga BDE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat menjelaskan cara menyelesaikan masalah dengan menggambar bangun ilustrasi dulu, setelahnya menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek RM dalam melaksanakan rencana berkategori sedang, dikarenakan terdapat perhitungan yang salah. Dan juga subjek RM belum bisa menemukan panjang sisi-sisi lainnya.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek RM juga mengecek kembali jawaban yang sekiranya dianggap kurang benar. Serta juga pengecekan perhitungan dari awal sampai akhir. Untuk menemukan luas segitiga BDE, RM menggunakan rumus $L = \frac{1}{2} \times t = \frac{2}{2} \times 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$. Maka, luas segitiga BDE adalah $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek RM sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 RM : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 RM : *“Yakin.”*

- Peneliti : *"Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?"*
- RM : *"Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas segitiga."*
- Peneliti : *"Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?"*
- RM : *" Saya dapat menemukan luas segitiga dengan menggunakan teorema Pythagoras."*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek RM dapat membuat kesimpulan yaitu menemukan luas segitiga BDE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

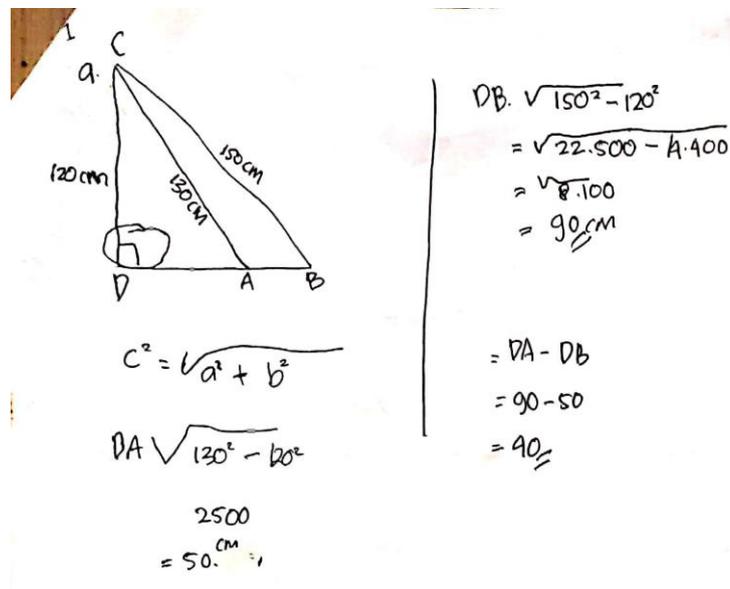
Kemampuan subjek RM dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan hasil akhir, walaupun jawaban salah. Subjek RM juga mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh.

3. Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Siswa Kategori Kemampuan Matematika Rendah

- 1) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek ASD dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 1.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek ASD untuk soal tes nomor 1.

Tabel 4.13 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Subjek ASD



Paparan data subjek ASD dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 1 di atas dapat dilihat bahwa subjek ASD menggambar bentuk bangun segitiga. Dengan titik A, B, C, D dan jarak antara titik B ke C sejauh 150 m, jarak antara titik A ke titik C sejauh 130 m serta jarak antara titik D ke titik C sejauh 120 m.

Pada tahap ini, dapat dilihat dari lembar jawaban bahwa subjek ASD tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tes nomor 1. Walaupun begitu, saat wawancara subjek ASD dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil

cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 ASD : *“Membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak perahu A ke perahu B”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 ASD : *“Ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD dapat menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal yaitu ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m. Subjek ASD juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak antara perahu A ke perahu B.

Kemampuan subjek ASD dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu membuat ilustrasi dengan lengkap dan benar. Selain itu subjek ASD mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek ASD menemukan ide untuk mengerjakan soal yaitu dengan rumus teorema Pythagoras $c = \sqrt{a^2 + b^2}$. sehingga $DA = \sqrt{130^2 - 120^2}$ dan $DB = \sqrt{150^2 - 120^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 ASD : *“Pernah.”*

- Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
- ASD : *“Ada.”*
- Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
- ASD : *“Rumus teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD dapat menentukan alternatif penyelesaian yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek ASD dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menemukan rumus yang benar dan tepat. Rumus tersebut untuk mencari panjang sisi DA dan DB.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek ASD juga dapat menjelaskan pekerjaannya secara logis. Subjek ASD menggunakan rumus Pythagoras untuk mensubstitusikan jarak yang sudah diketahui, yaitu $DB = \sqrt{22500 - 14400}$. Sehingga hasil dari $DA = 50$ dan $DB = 90$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
- ASD : *“Menggambar bangun nya dulu terus menggunakan rumus Pythagoras untuk menemukan jarak.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD menggambar bangun segitiga siku-siku sehingga menemukan jarak dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek ASD dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjelaskan cara yang diambil. Hasil substitusi dan perhitungan yang dilakukan juga benar.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek ASD juga mengevaluasi dan mengoreksi hasil pengerjaan. Dengan menggunakan rumus Pythagoras subjek ASD mengoreksi semua perhitungan dari awal agar tidak ada kesalahan. Sedangkan untuk menemukan jarak antar perahu subjek ASD menggunakan rumus $DA - DB = 90 - 50 = 50$. Maka, jarak antara perahu A ke perahu B sejauh 50 m. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 ASD : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 ASD : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 ASD : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 ASD : *“ Saya dapat menemukan jarak antar perahu dengan menggunakan rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD dapat menemukan jarak antara perahu A dengan perahu B dengan rumus teorema Pythagoras.

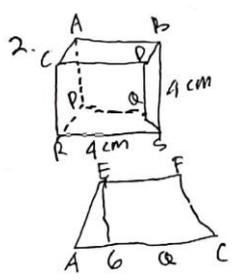
Kemampuan subjek ASD dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan subjek ASD menuliskan rumus

dengan benar, menemukan hasil akhir dengan tepat. Tetapi, tidak menuliskan satuan (m) pada hasil. Subjek ASD mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh.

- 2) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek ASD dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 2.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek ASD untuk soal tes nomor 2.

Tabel 4.14 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Subjek ASD

2. 

$$L = \frac{(a+b) \times t}{2}$$

$$= \frac{4\sqrt{2} + 2\sqrt{2}}{2} \times 3\sqrt{2}$$

$$= \frac{2\sqrt{2} + 3\sqrt{2}}{2} \times 3\sqrt{2}$$

$$= \frac{5\sqrt{2}}{2} \times 3\sqrt{2}$$

$$= \frac{15 \times 2}{2} = 15$$

$EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$

$$= \sqrt{25 - 12}$$

$$= \sqrt{13}$$

$AC = 4\sqrt{2} : AC$

$FE = \sqrt{FQ^2 + QF^2}$

$$= \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8}$$

$$= \sqrt{2 \times 4} = 2\sqrt{2}$$

$AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$

$$= \sqrt{4^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{16 + 4}$$

$$= \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

$\sqrt{32} = AC$

$$\sqrt{8} = \sqrt{4 \times 2}$$

$$= 2\sqrt{2}$$

$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2}$

$$= 4\sqrt{2}$$

Paparan data subjek ASD dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

- a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 2 di atas dapat dilihat bahwa subjek ASD membuat ilustrasi bangun kubus dan trapesium. Pada bangun kubus subjek ASD memberi titik A, B, C, D, P, Q, R dan S dengan panjang $RS = BS = 4 \text{ cm}$. Sedangkan pada bangun trapesium subjek ASD memberi titik A, C, E dan F.

Dilihat dari gambar lembar jawaban, subjek ASD tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi saat diwawancarai, subjek ASD dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 ASD : *“Membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 ASD : *“Sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD dapat menjawab apa yang diketahui dalam soal yaitu sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR dan menjawab apa yang ditanyakan yaitu membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek ASD dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan subjek ASD mampu menjawab semua informasi yang diketahuidan ditanyakan. Subjek ASD membuat ilustrasi dengan benar, akan tetapi terdapat kesalahan dalam menempatkan titik-titiknya.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek ASD pernah menghadapi soal yang hampir sama dengan soal tes nomor 2 ini, sehingga subjek ASD juga menemukan rumus yang dapat digunakan, yaitu rumus teorema

Pythagoras $EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$, $FE = \sqrt{FQ^2 + QF^2}$ dan $AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 ASD : *“Pernah.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 ASD : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 ASD : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD menemukan solusi yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek ASD dalam menyusun rencana penyelesaian berkategori rendah, dikarenakan belum mampu menuliskan rumus semua sisi-sisi yang belum diketahui. Dalam penulisan juga tidak jelas apa yang dimaksud. Walaupun ada sebagian jawaban yang benar.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek ASD belum mampu menjelaskan cara menggunakan rumus tersebut, dengan mensubstitusikan angka tersebut ke rumus yaitu $EG = \sqrt{20 - 2}$, $FE = \sqrt{2^2 + 2^2}$ dan $AE = \sqrt{4^2 + 2^2}$. Diperoleh hasil akhir $EG = 3\sqrt{2}$, $FE = 2\sqrt{2}$ dan $AE = 2\sqrt{5}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 ASD : *“(ragu-ragu dan bingung) “Menggambar bangun kubus dulu, lalu mencari sisi-sisi yang belum diketahui dengan rumus Pythagoras. Lalu menggunakan rumus luas trapesium untuk mencari luas daerah ACFE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD masih bingung dan ragu untuk menjelaskan rencana penyelesaian. Akhirnya menjawab dengan menggambar bangun kubus dan menggunakan rumus luas trapesium untuk menemukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek ASD dalam melaksanakan rencana berkategori rendah, dikarenakan masih ragu-ragu dalam menggunakan rumus yang ditemukan. Selain itu, terdapat kesalahan dalam perhitungan yang dikerjakan.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek ASD juga dapat mengoreksi langkah demi langkah dan juga perhitungan yang dilakukan. Untuk menemukan luas daerah ACFE, subjek ASD menggunakan rumus luas trapesium, yaitu $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$. Selanjutnya mensubstitusikan setiap angka yang diketahui dari sisi trapesium ke dalam rumus yaitu $L = \frac{(4\sqrt{2}+2\sqrt{2})}{2} \times 3\sqrt{2}$. Didapatlah hasil hitung $L = 18 \text{ cm}^2$. Sehingga luas daerah ACFE adalah 18 cm^2 . Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 ASD : *“Yakin.”*

- Peneliti : "Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?"
 ASD : "Yakin."
 Peneliti : "Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?"
 ASD : "Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas trapesium."
 Peneliti : "Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?"
 ASD : "Saya dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus Pythagoras dan luas trapesium."

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

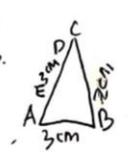
Kemampuan subjek ASD dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu memberikan kesimpulan yang diperoleh. Walaupun di langkah-langkah sebelumnya kemampuan subjek ASD rendah, pada langkah ini subjek ASD menemukan hasil akhir dengan benar.

3) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek ASD dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 3.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek ASD untuk soal tes nomor 3.

Tabel 4.15 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Subjek ASD

a. 3.



b.

$$\frac{a \times a \times b}{2} = \frac{3 \times 3 \times 2\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{AB^2 - BC^2} = \sqrt{32 - 12} = \sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5}$$

AF = $2\sqrt{2}$

Paparan data subjek ASD dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 3 di atas dapat dilihat bahwa subjek ASD membuat ilustrasi bangun segitiga sama kaki dengan titik A, B, C, D dan E. Dan juga mencantumkan panjang $AB = AC = 3 \text{ cm}$ serta $BC = 2 \text{ cm}$. Di lembar jawaban soal nomor 3, subjek ASD tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, pada saat wawancara subjek ASD dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 ASD : *“Membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 ASD : *“Panjang $AB = AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal tes yaitu sisi AB dan $AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat. Dan juga dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal tes yaitu membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE .

Kemampuan subjek ASD dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua

informasi yang diketahui dan ditanyakan. Subjek ASD juga membuat ilustrasi gambar, walaupun masih belum lengkap dan tepat.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek ASD sudah menemukan ide rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3, dengan rumus Pythagoras yaitu $AF = \sqrt{AB^2 - FB^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 ASD : *“Pernah.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 ASD : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 ASD : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek ASD dalam menyusun rencana berkategori rendah, dikarenakan belum benar dalam menuliskan rumus. Walaupun di wawancara dapat menjawab dengan lancar, tetapi dalam menerapkan ke dalam tulisan masih kurang mampu.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek ASD belum yakin dalam memberikan penjelasan cara penyelesaiannya. Dengan mensubstitusikan ke rumus yaitu

$AF = \sqrt{9-1}$. Maka setelah dihitung, hasilnya $AF = 2\sqrt{2}$.

Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 ASD : *“(menolehkan kepala ke kanan ke kiri)“Menggambar bangun segitiga ABC dulu, lalu menentukan luas segitiga BDE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD bingung untuk menjelaskan cara menyelesaikan masalah. Perlahan-lahan menjawab dengan menggambar bangun ilustrasi dulu, setelahnya menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek ASD dalam melaksanakan rencana berkategori rendah, dikarenakan masih bingung dengan rumus yang digunakan di langkah sebelumnya.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek ASD juga mengecek kembali jawaban yang sekiranya dianggap kurang benar. Serta juga pengecekan perhitungan dari awal sampai akhir. Untuk menemukan luas segitiga BDE, ASD menggunakan rumus $L = \frac{a}{2} \times a \times t = \frac{2}{2} \times 2 \times 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$. Maka, luas segitiga BDE adalah $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ASD sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 ASD : *“Yakin.”*

- Peneliti : "Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?"
 ASD : "Yakin."
 Peneliti : "Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?"
 ASD : "Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas segitiga."
 Peneliti : "Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?"
 ASD : "Saya dapat menemukan luas segitiga dengan menggunakan teorema Pythagoras."

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ASD dapat membuat kesimpulan yaitu menemukan luas segitiga BDE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

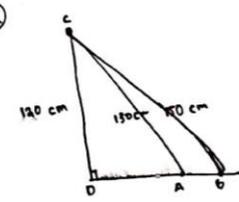
Kemampuan subjek ASD dalam memeriksa kembali berkategori sedang, dikarenakan mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh. Akan tetapi hasil akhir yang didapatkan masih salah.

- 4) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek ZN dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 1.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek ZN untuk soal tes nomor 1.

Tabel 4.16 Jawaban Soal Tes Nomor 1 Subjek ZN

1. ②



$$c^2 = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$DA = \sqrt{150^2 - 120^2} = 50.000$$

$$DB = \sqrt{150^2 - 120^2}$$

$$= \sqrt{22.500 - 14.400} = \sqrt{8.100}$$

$$= 90$$

③. Jarak perahu A ke B
 $= DB - DA$
 $= 90 - 50 = 40$

Paparan data subjek ZN dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 1 di atas dapat dilihat bahwa subjek ZN menggambar bentuk bangun segitiga siku-siku. Dengan titik A, B, C, D dan jarak antara titik B ke C sejauh 150 m, jarak antara titik A ke titik C sejauh 130 m serta jarak antara titik D ke titik C sejauh 120 m.

Dapat dilihat dari lembar jawaban bahwa ZN tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal nomor 1. Walaupun begitu, saat wawancara ZN dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 ZN : *“Membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak perahu A ke perahu B”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 ZN : *“Ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN dapat menyebutkan apa yang diketahui di dalam soal yaitu ketinggian 120 m, jarak perahu A 130 m dan jarak perahu B 150 m. Subjek ZN juga dapat menyebutkan apa yang ditanyakan dalam soal yaitu membuat ilustrasi gambar dan menentukan jarak antara perahu A ke perahu B.

Kemampuan subjek ZN dalam menyelesaikan masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab informasi yang diketahui dan ditanyakan. Selain itu, subjek ZN mampu membuat ilustrasi dengan lengkap dan tepat.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek ZN menemukan ide untuk mengerjakan soal yaitu dengan rumus teorema Pythagoras $c = \sqrt{a^2 + b^2}$. Sehingga $DA = \sqrt{130^2 - 120^2}$ dan $DB = \sqrt{150^2 - 120^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 ZN : *“Tidak”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 ZN : *“Ada..”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 ZN : *“Rumus teorema Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN dapat menentukan alternatif penyelesaian yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek ZN dalam menyusun rencana berkategori tinggi, dikarena mampu menemukan rumus yang tepat dan benar. Rumus ini digunakan untuk mencari panjang sisi DA dan DB.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek ZN juga dapat menjelaskan pekerjaannya secara logis. Subjek ZN menggunakan rumus Pythagoras untuk mensubstitusikan jarak yang sudah diketahui, yaitu $DB = \sqrt{22500 - 14400}$. Sehingga hasil dari $DA = 50$ dan $DB = 90$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 ZN : *“Menggambar bangunnya dulu terus menggunakan rumus Pythagoras untuk menemukan jarak.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN menggambar bangun segitiga siku-siku sehingga menemukan jarak dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek ZN dalam melaksanakan rencana berkategori tinggi, dikarenakan mampu untuk mensubstitusikan. Hasil perhitungan yang dilakukan sudah tepat, walaupun ada yang terlewat. Dan subjek ZN menemukan panjang sisi DA dan DB.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek ZN juga mengevaluasi dan mengoreksi hasil pengerjaan. Dengan menggunakan rumus Pythagoras, ZN mengoreksi semua perhitungan dari awal agar tidak ada kesalahan. Sedangkan untuk menemukan jarak antar perahu ZN menggunakan rumus $DA - DB = 90 - 50 = 50$. Maka, jarak antara perahu A ke perahu B sejauh 50 m. Paparan ini didukung

dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 ZN : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
 ZN : *“Yakin.”*
 Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
 ZN : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras.”*
 Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
 ZN : *“ Saya dapat menemukan jarak antar perahu dengan menggunakan rumus Pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat menemukan jarak antara perahu A dengan perahu B dengan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek ZN dalam memeriksa kembali berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh. Selain itu, subjek ZN juga menemukan hasil akhir perhitungan jarak antar perahu dengan benar dan tepat.

5) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek ZN dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 2.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek ZN untuk soal tes nomor 2.

Tabel 4.17 Jawaban Soal Tes Nomor 2 Subjek ZN

2.

$AC = \sqrt{AA^2 + AC^2}$
 $= \sqrt{4^2 + 4^2}$
 $= \sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2}$
 $= \sqrt{4}$

$EF = \sqrt{FQ^2 + QF^2}$
 $= \sqrt{2^2 + 2^2}$
 $= \sqrt{4+4}$
 $= \sqrt{8}$
 $= \sqrt{2 \times 4}$
 $= \sqrt{2}$

$AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$
 $= \sqrt{4^2 + 2^2}$
 $= \sqrt{16+4}$
 $= \sqrt{20}$
 $= \sqrt{4 \times 5}$
 $= \sqrt{5}$

$EG = \sqrt{AE^2 - AB^2}$
 $= \sqrt{5} - \sqrt{2}$
 $= \sqrt{20 - 2}$
 $= \sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2}$
 $= \sqrt{3}$

(B) Luas trapezium .
 $L = \frac{(A + B) \times 3}{2}$
 $= \frac{(\sqrt{4} + \sqrt{2}) \times 3}{2}$
 $= \frac{(\sqrt{6}) \times 3\sqrt{2}}{2} = 18$

3.

Paparan data subjek ZN dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 2 di atas dapat dilihat bahwa subjek ZN membuat ilustrasi bangun kubus dan trapesium. Pada bangun kubus ZN memberi titik A, B, C, D, P, Q, R dan S dengan panjang $RS = BS = 4 \text{ cm}$. Sedangkan pada bangun trapesium subjek ZN memberi titik A, C, E dan F. Subjek ZN tidak memberikan keterangan panjang setiap sisi trapesium.

Dilihat dari gambar lembar jawaban, subjek ZN tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan

tetapi saat diwawancarai, subjek ZN dapat menjawab apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 ZN : *“Membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 ZN : *“Sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN dapat menjawab apa yang diketahui dalam soal yaitu sisi kubus 4 cm, E titik tengah PQ dan F titik tengah QR dan menjawab apa yang ditanyakan yaitu membuat ilustrasi gambar kubus ABCD PQRS dan menentukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek ZN dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Ilustrasi yang dibuat subjek ZN cukup tepat. Akan tetapi masih belum lengkap, karena peletakan titik-titik yang salah.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek ZN tidak pernah menghadapi soal yang berkaitan dengan soal nomor 2 ini, sehingga subjek ZN sedikit bingung dan akhirnya menemukan rumus yang dapat digunakan, yaitu rumus teorema Pythagoras = $\sqrt{AD^2 + DC^2}$, $EG = \sqrt{AE^2 - AG^2}$, $FE = \sqrt{FQ^2 + QF^2}$ dan $AE = \sqrt{AP^2 + PE^2}$. Paparan ini didukung

dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 ZN : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 ZN : *“Ada.”*
 Peneliti : *(diam selama 10 menit) “Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 ZN : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN menemukan solusi yang akan digunakan yaitu dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

Kemampuan subjek ZN dalam menyusun rencana berkategori rendah, dikarenakan respon subjek ZN terhadap pemahaman rumus masih rendah. Sehingga ia membutuhkan waktu sedikit lama dalam memikirkan soal tes tersebut.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek ZN belum dapat menjelaskan cara menggunakan rumus tersebut, dengan mensubstitusikan angka tersebut ke rumus yaitu $AC = \sqrt{4^2 + 4^2}$, $EG = \sqrt{20 - 2}$, $FE = \sqrt{2^2 + 2^2}$ dan $AE = \sqrt{4^2 + 2^2}$. Diperoleh hasil akhir $AC = \sqrt{2}$, $EG = 3\sqrt{2}$, $FE = 2\sqrt{2}$ dan $AE = 2\sqrt{5}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

- Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 ZN : *(Hmm... begini, masih bingung) “Menggambar bangun kubus dulu, lalu mencari sisi-sisi yang belum diketahui*

dengan rumus Pythagoras. Lalu menggunakan rumus luas trapesium untuk mencari luas daerah ACFE.”

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN belum dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik. Perlahan-lahan ia menjelaskan dengan menggambar bangun kubus dan menggunakan rumus luas trapesium untuk menemukan luas daerah ACFE.

Kemampuan subjek ZN dalam melaksanakan rencana berkategori rendah, dikarenakan selain belum bisa cepat dalam menjawab, proses perhitungan, penulisan dan pensubstitusian masih belum tepat dan benar.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek ZN juga mengoreksi langkah demi langkah dan juga perhitungan yang dilakukan. Untuk menemukan luas daerah ACFE, ZN menggunakan rumus luas trapesium, yaitu $L = \frac{(a+b)}{2} \times t$. Selanjutnya mensubstitusikan setiap angka yang diketahui dari sisi trapesium ke dalam rumus yaitu $L = \frac{(4\sqrt{2}+2\sqrt{2})}{2} \times 3\sqrt{2}$. Didapatlah hasil hitung $L = 18 \text{ cm}^2$. Sehingga luas daerah ACFE adalah 18 cm^2 . Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : “Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”
 ZN : “Yakin.”
 Peneliti : “Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”

- ZN : "Yakin."
 Peneliti : "Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?"
 ZN : "Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas trapesium."
 Peneliti : "Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?"
 ZN : "Saya dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus Pythagoras dan luas trapesium."

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN dapat menemukan luas daerah ACFE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas trapesium.

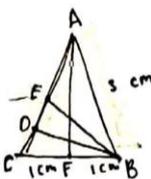
Kemampuan subjek ZN dalam memeriksa kembali berkategori sedang, dikarenakan mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh. Dan juga subjek ZN dapat menemukan hasil akhir dengan benar, akan tetapi cara penulisan masih salah.

- 6) Paparan Data Hasil Tes dan Wawancara Subjek ZN dalam Menyelesaikan Soal Tes Nomor 3.

Di bawah ini merupakan lembar jawaban dari subjek ZN untuk soal tes nomor 3.

Tabel 4.18 Jawaban Soal Tes Nomor 3 Subjek ZN

3.



(A) $AF = \sqrt{AB^2 - FB^2}$
 $= \sqrt{3^2 - 1}$
 $= \sqrt{9 - 1}$
 $= \sqrt{2}$

(B) Luas segitiga
 $L = \frac{a}{2} \times t$
 $= \frac{2}{2} \times \sqrt{2}$
 $= \sqrt{2}$

146

Paparan data subjek ZN dalam menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah Polya sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Pada lembar jawaban nomor 3 di atas dapat dilihat bahwa subjek ZN membuat ilustrasi bangun segitiga sama kaki dengan titik A, B, C, D, E dan F. Dan juga mencantumkan panjang $AB = 3 \text{ cm}$ serta $CF = FB = 1 \text{ cm}$.

Dilihat dari lembar jawaban nomor 3, subjek ZN tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Akan tetapi, pada saat wawancara subjek ZN dapat menjawab apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah yang ditanyakan dalam soal?”*
 ZN : *“Membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.”*
 Peneliti : *“Apa saja yang diketahui dalam soal?”*
 ZN : *“panjang $AB = AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN dapat menyebutkan yang diketahui dalam soal tes yaitu sisi AB dan AC = 3 cm, BC = 2 cm, BD adalah garis tinggi dan BE adalah garis berat. Dan juga dapat menyebutkan yang ditanyakan dalam soal tes yaitu membuat ilustrasi gambar segitiga ABC dan menentukan luas segitiga BDE.

Kemampuan subjek ZN dalam memahami masalah berkategori tinggi, dikarenakan mampu menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan. Ilustrasi yang dibuat subjek ZN sudah lengkap dan tepat.

b. Menyusun rencana penyelesaian

Subjek ZN sudah menemukan ide rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal nomor 3, dengan rumus Pythagoras yaitu $AF = \sqrt{AB^2 - FB^2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

- Peneliti : *“Apakah kamu pernah menghadapi soal yang hampir sama?”*
 ZN : *“Tidak.”*
 Peneliti : *“Apakah ada kaitannya antara soal yang pernah kamu kerjakan dengan soal yang baru saja kamu kerjakan?”*
 ZN : *“Ada.”*
 Peneliti : *“Rumus atau strategi apa saja yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?”*
 ZN : *“Rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek ZN dalam menyusun rencana berkategori rendah, dikarenakan penulisan rumus yang masih salah, rumus hanya digunakan untuk mencari satu sisi saja. Sedangkan sisi lainnya tidak dicari.

c. Melaksanakan rencana penyelesaian

Subjek ZN dapat memberikan penjelasan cara penyelesaiannya secara sekilas. Dengan mensubstitusikan ke rumus yaitu $AF = \sqrt{9-1}$. Maka setelah dihitung, hasilnya $AF = 2\sqrt{2}$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?”*
 ZN : *“Menggambar bangun segitiga ABC dulu, lalu menentukan luas segitiga BDE.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek ZN secara sekilas dapat menjelaskan cara menyelesaikan masalah dengan menggambar bangun ilustrasi dulu, setelahnya menggunakan rumus teorema Pythagoras dan luas segitiga.

Kemampuan subjek ZN dalam melaksanakan rencana berkategori rendah, dikarenakan rumus yang digunakan masih belum tepat di langkah sebelumnya.

d. Memeriksa kembali solusi yang diperoleh

Subjek ZN juga mengecek kembali jawaban yang sekiranya dianggap kurang benar. Serta juga pengecekan perhitungan dari awal sampai akhir. Untuk menemukan luas segitiga BDE, ZN menggunakan rumus $L = \frac{a}{2} \times t = \frac{2}{2} \times 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$. Maka, luas segitiga BDE adalah $2\sqrt{2} \text{ cm}^2$. Paparan ini didukung dengan hasil cuplikan wawancara antara peneliti dan subjek ZN sebagai berikut:

Peneliti : *“Apakah kamu yakin jawabanmu sudah benar?”*
 ZN : *“Yakin.”*

- Peneliti : *“Apakah kamu yakin cara yang kamu gunakan sudah benar?”*
- ZN : *“Yakin.”*
- Peneliti : *“Bagaimana kamu membuktikan jawabanmu sudah benar?”*
- ZN : *“Dengan mengecek ulang rumus Pythagoras dan luas segitiga.”*
- Peneliti : *“Apakah kesimpulan yang dapat kamu ambil?”*
- ZN : *“ Saya dapat menemukan luas segitiga dengan menggunakan teorema pythagoras.”*

Berdasarkan hasil cuplikan wawancara, subjek MNT dapat membuat kesimpulan yaitu menemukan luas segitiga BDE dengan menggunakan rumus teorema Pythagoras.

Kemampuan subjek ZN dalam memeriksa kembali berkategori sedang. Walaupun di langkah sebelumnya belum benar, subjek ZN mampu menjawab kesimpulan yang diperoleh dari pengerjaan soal tes.

C. Temuan Penelitian

Berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa perempuan dengan 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari hasil belajar matematika di MTs Negeri 9 Blitar melalui hasil tes dan wawancara, peneliti menemukan beberapa hal sebagai berikut:

1. Subjek berkemampuan matematika tinggi mampu menggambarkan masalah dan menyatakan solusi masalah berupa tulisan maupun gambar dengan baik.

2. Subjek berkemampuan matematika tinggi dapat menjelaskan hasil pekerjaannya dengan logis, karena memahami setiap langkah yang ditulis.
3. Subjek berkemampuan matematika sedang mampu menggambarkan masalah dan menyatakan solusi masalah berupa tulisan maupun gambar dengan baik, akan tetapi belum dapat melengkapinya secara tepat dan benar.
4. Subjek berkemampuan matematika sedang dapat menjalankan langkah penyelesaian, meskipun hasilnya belum benar.
5. Subjek berkemampuan matematika rendah belum mampu dalam menjalankan langkah-langkah penyelesaian, karena tidak memahami cara yang digunakan.
6. Subjek berkemampuan matematika rendah masih belum memahami penulisan rumus dan simbol matematika yang benar dan tepat.
7. Terdapat kesamaan antara subjek berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah yaitu memahami masalah yang ada pada soal tes. Mereka dapat menjawab semua informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal tes.
8. Terdapat kesamaan antara subjek berkemampuan tinggi dan sedang yaitu mampu menyusun rencana penyelesaian dengan rumus-rumus tertentu.