

BAB IV

PAPARAN DAN ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN

A. Penentuan Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-A MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung. Dalam kelas VIII-A ada 26 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti dan hasil musyawarah guru mata pelajaran matematika kelas VIII, dipilih tiga siswa di kelas VIII-A sebagai subjek penelitian. Pengambilan tiga siswa tersebut berdasarkan kriteria, yaitu (1) siswa mampu mengingat, memahami, dan menerapkan materi faktorisasi suku aljabar dengan baik di kelas, (2) siswa memiliki kekhasan dalam menghadapi soal yang diberikan (memahami maksud dari soal yang diberikan, cepat dalam menanggapi soal, dan teliti dalam mengerjakan soal), (3) siswa memiliki kreatifitas dalam menyelesaikan soal.

Adapun siswa yang menjadi subjek penelitian yang ditetapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar Subjek Penelitian

No.	Nama Siswa	Kode Siswa
1.	Qiqi Riswatul Ifadah	QRI
2.	Dwi Hepilatul Mukminin	DHM
3.	Arina Muflikah	AM

B. Deskripsi Data

1. Studi Pendahuluan

Penelitian tentang analisis kemampuan koneksi matematis ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII pada materi faktorisasi suku aljabar di MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung. Permasalahan tersebut akan diketahui menggunakan instrumen tes, wawancara, observasi dan catatan lapangan dari peneliti serta dari dokumentasi yang diambil pada saat pelaksanaan tes materi faktorisasi suku aljabar.

Pada tanggal 2 Juni peneliti datang ke sekolah untuk meminta ijin melakukan penelitian di sekolah tersebut. Sebelum melakukan penelitian, peneliti menemui Ibu Dra. Nikmatul Hasanah selaku Kepala MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung untuk meminta izin secara lisan dalam pelaksanaan penelitian berkenaan dengan kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII. Di hari yang sama, peneliti juga memberikan surat ijin penelitian ke MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung. Setelah menemui Ibu Kepala Madrasah, kemudian peneliti menemui Ibu Sumartin, S.Pd. selaku Waka Kurikulum untuk meminta ijin terkait penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Sekaligus peneliti sedikit bercerita mengenai garis besar penelitian yang akan dilaksanakan. Peneliti disambut baik dan diijinkan untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Kepala MTs Assyafi'iyah Gondang dan Waka Kurikulum mengusulkan untuk melakukan penelitian setelah ujian selesai dilaksanakan, yaitu setelah tanggal 8 Juni 2017.

Pada tanggal 8 Juni 2017, peneliti datang kembali ke MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung untuk menemui guru mata pelajaran matematika kelas VIII-A yaitu Ibu Azimatul Isna, S.Pd.I. Peneliti menjelaskan seputar penelitian mulai dari judul, tujuan, dan bagaimana proses penelitian yang hendak dilakukan dan sekaligus membicarakan masalah waktu pelaksanaan penelitian. Dari beberapa perbincangan yang dilakukan peneliti dengan guru mata pelajaran matematika menghasilkan sebuah kesimpulan terkait waktu pelaksanaan penelitian yang akan dilaksanakan di luar jam sekolah yaitu pada hari Senin 3 Juli 2017 pada pukul 08.00-selesai.

2. Pelaksanaan penelitian

Waktu pelaksanaan yang digunakan untuk melakukan penelitian adalah setelah pelaksanaan Ujian Akhir Semester Genap. Yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VIII-A. Selain itu, waktu pelaksanaan penelitian ini adalah jeda waktu setelah ujian dan sebelum pembagian raport kepada siswa. Jadi tidak terdapat proses belajar mengajar di sekolah sehingga siswa yang datang ke sekolah hanya menunggu informasi mengenai kegiatan sekolah yang akan dilaksanakan pada semester berikutnya.

Pada hari Senin, 3 Juli 2017 diadakan tes tentang materi faktorisasi suku aljabar dengan rincian sebagai berikut, diikuti oleh 3 siswa dari kelas VIII-A, dimana 3 siswa tersebut merupakan siswa yang memenuhi kriteria dari peneliti. Tes dilakukan pada pukul 08.00-09.10 WIB dengan 3 butir soal. Kemudian dilanjutkan pelaksanaan wawancara pada hari itu juga.

Dalam pelaksanaannya, kegiatan ini berlangsung dengan tertib dan lancar, kondisi lingkungan sekolah pada waktu itu cukup kondusif. Siswa yang mengikuti tes pada waktu itu terkondisikan berada di kelas. Setelah selesai kegiatan tes, kemudian peneliti mengoreksi hasil pekerjaan siswa dari tes yang sudah diberikan. Kemudian peneliti melakukan wawancara kepada 3 siswa tersebut.

Supaya memudahkan peneliti dalam memahami data dan hasil wawancara, maka peneliti merekam hasil wawancara menggunakan alat perekam dan untuk menyimpan kejadian selain suara yang tidak dapat direkam alat perekam peneliti menggunakan alat tulis. Pelaksanaan wawancara dilaksanakan di kelas dengan menanyai satu per satu poin wawancara.

C. Analisis Data

Setelah selesai penelitian dengan memberikan tes kemampuan koneksi matematis yang berbentuk esai, terdiri dari 3 soal dengan tiga aspek yang berbeda yakni: (1) mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika, (2) memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, (3) mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks-konteks di luar matematika, selanjutnya peneliti menganalisis jawaban siswa dengan cara melihat respon hasil jawaban siswa. Respon hasil jawaban siswa ini mengacu pada petunjuk soal dan ketepatan siswa dalam menjawab dimana ketepatan jawaban siswa tersebut disesuaikan dengan standar kemampuan koneksi matematis serta indikator koneksi matematis. Selanjutnya dari hasil analisis peneliti terhadap

respon hasil jawaban siswa, peneliti melakukan wawancara kepada subjek penelitian untuk memperkuat dan memperoleh data yang lebih valid dari apa yang telah dikerjakan oleh siswa.

Berikut ini diuraikan secara rinci data yang telah didapatkan berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis siswa pada materi faktorisasi suku aljabar.

1. Subjek QRI

a. Soal nomor 1

Pada soal nomor 1, siswa diminta untuk mencari luas persegi panjang. Diketahui sebuah persegi memiliki panjang sisi $(x - 3)$ cm. Berapakah luas masing-masing persegi panjang, jika persegi tersebut dibagi menjadi 6 bagian yang luasnya sama?

$$\begin{aligned}
 1) \cdot L_{\text{persegi}} &= (10 + 8) \cdot (1 - 2) \\
 &= (x - 3)(x - 3) \\
 &= x^2 - 3x - 3x + 9 \\
 &= x^2 - \cancel{6x} + \cancel{9} \\
 &= x^2 - 3x + 3
 \end{aligned}$$

Gambar 4.1 Jawaban Soal Nomor 1 QRI

Sesuai jawaban pada Gambar 4.1, QRI menjawab soal secara langsung tanpa menulis terlebih dahulu apa yang diketahui dari soal tersebut dan dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan. Dari jawaban yang diberikan QRI, dapat kita lihat subjek ini mengawali pekerjaannya dengan menuliskan rumus persegi terlebih dahulu yaitu rumus luas persegi = sisi x sisi.

Setelah didapatkan hasilnya, kemudian QRI mencari luas persegi panjang dengan membagi 6 dari luas persegi tadi, namun mungkin dikarenakan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal, jawaban akhir dari QRI kurang tepat.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 1 QRI belum mengerjakannya secara sistematis. Mungkin akan lebih mudah untuk QRI jika pertama-tama QRI menuliskan rumus persegi dan rumus persegi panjang secara terpisah, kemudian mengubahnya ke dalam bentuk persamaan linier sesuai dengan petunjuk yang ada di dalam soal. Setelah itu mulai menghitung, hingga didapatkan nilai dari luas persegi, kemudian hasil yang diperoleh dibagi 6 dengan catatan dituliskan pada baris selanjutnya. Penulisan yang rapi juga akan memudahkan subjek sendiri tentunya dalam mengerjakan soal yang diberikan. Melalui petunjuk itu QRI akan memperoleh jawaban yang sesuai dari soal nomor 1 tersebut yaitu luas masing-masing persegi panjang adalah

$$\frac{x^2}{6} - x - \frac{3}{2} \text{ cm.}$$

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QRI:

Peneliti : Setelah melihat soal ini (soal nomor 1), apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?

QRI : Pertama mencari luas persegi, kemudian hasilnya dibagi enam untuk mencari luas persegi panjangnya.

Peneliti : Apakah kamu memakai konsep lain untuk menyelesaikan soal ini?

QRI : Iya, saat menghitung luas.

Peneliti : Jika melibatkan konsep lain, konsep apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini? Misal saat kamu mencari luasnya, apa materi yang kamu ingat-ingat?

QRI : Konsepnya menghitung luas, mencari luas persegi, persegi panjang.

Peneliti : Nah, itu di materi apa kira-kira?

QRI : Materinya si kelas VII, yang ada segiempat-segi empatnya itu lo, Bu.

Berdasarkan petikan wawancara dengan QRI, dapat diketahui bahwa QRI dapat memahami soal dan mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa QRI tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut, walaupun jawaban yang diberikan belum tepat. Saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal tersebut jawaban yang diberikan subjek dapat dikatakan cukup sesuai dengan yang peneliti harapkan. QRI dapat menjawab materi yang dilibatkan dalam soal ini adalah materi segiempat. Ini menandakan QRI bisa mengkomunikasikan ide-ide dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika.

Kesimpulan dari analisis nomor 1 pada subjek QRI adalah subjek QRI mampu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika.

b. Soal nomor 2

Pada soal nomor 2 diminta untuk mencari sisa uang Rubi setelah Rubi membeli 3 buku dan 3 pensil. Untuk memudahkan perhitungan, soal tersebut kita ubah ke dalam bentuk persamaan linear. Dwi membeli tiga pensil dan dua buku. Fatimah membeli dua pensil dan satu buku. Jika Dwi harus membayar Rp 11.900,00 dan Fatimah harus membayar Rp 7.200,00. Berapakah sisa uang Rubi, jika dia ingin membeli tiga pensil dan tiga buku dengan uang Rp 15.000,00?

2) P = pensil
b = buku

$$\begin{array}{r} 3p + 2b = 11.900 \\ 2p + b = 7.200 \quad | \cdot 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3p + 2b = 11.900 \\ 4p + 2b = 14.400 \\ \hline -p = -2.500 \\ \hline p = 2.500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3p + 2b = 11.900 \\ 3 \cdot 2.500 + 2b = 11.900 \\ 7.500 + 2b = 11.900 \\ 2b = 11.900 - 7.500 \\ 2b = 4.400 \\ b = \frac{4.400}{2} = 2.200 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} * 3b + 3p \\ 3 \cdot 2.200 + 3 \cdot 2.500 \\ = 6.600 + 7.500 \\ = 14.100 \\ * = 15.000 - 14.100 \\ = 900 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ 66 \\ \hline 141 \end{array}$$

Gambar 4.2 Jawaban Soal Nomor 2 QRI

Sesuai jawaban pada Gambar 4.2, QRI menjawab soal dengan memisalkan terlebih dahulu pensil dengan lambang huruf p dan buku dengan lambang huruf b , kemudian subjek mengeliminasi nilai b untuk mencari nilai p sehingga dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan. Setelah didapatkan hasilnya, kemudian QRI dapat menentukan berapa nilai p dan b . Selanjutnya, subjek melanjutkannya dengan mencari nilai $3p + 3b$, lalu menghitung sisa uang yang dimiliki Rubi. Dengan ketelitian dalam mengerjakan soal, jawaban akhir dari QRI yang tepat.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 1 QRI sudah mengerjakannya secara sistematis. Melalui pengerjaan yang seperti itu, QRI memperoleh jawaban yang sesuai dari soal nomor 2 tersebut yaitu sisa uang yang dimiliki Rubi adalah Rp. 900,00.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QRI:

Peneliti : Coba ceritakan bagaimana kamu mendapatkan jawaban tersebut!

QRI : Langkah pertama mengeliminasi, lalu substitusi nilai p yang sudah didapat untuk mencari nilai b . Kemudian dihitung sampai ketemu nilai $3p + 3b$, terus dicari sisa uang Rubi.

Peneliti : Bagaimana dengan Rubi tadi, sisa atau kurang?

QRI : Sisa.

Peneliti : Apakah kamu menemukan adanya materi mata pelajaran lain dalam soal ini?

QRI : Iya.

Peneliti : Ada? Materi apa? Mata pelajaran apa?

QRI : Ekonomi.

Peneliti : Mungkinkah kamu menemui masalah tersebut dalam kehidupan sehari-hari? Dimana kira-kira kamu akan menemui contoh masalah seperti soal ini?

QRI : Tidak, saya tidak pernah tahu.

Berdasarkan petikan wawancara dengan QRI, dapat diketahui bahwa QRI dapat memahami soal dan mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa QRI tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan dapat memberikan jawaban yang benar. Akan tetapi, saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal tersebut jawaban yang diberikan subjek tidak dapat memberikan jawaban yang sesuai dengan yang peneliti harapkan. QRI menjawab materi yang dilibatkan dalam soal ini adalah ekonomi, walaupun menurut QRI, permasalahan seperti yang ada dalam soal tidak pernah dia temukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini menandakan QRI sudah mampu mengkomunikasikan ide-ide dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika.

Kesimpulan dari analisis nomor 2 pada subjek QRI adalah subjek QRI belum mampu memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan keterkaitan yang menyeluruh.

c. Soal nomor 3

Pada soal nomor 3 diminta untuk mencari usia Eka dan usia ayahnya. Untuk memudahkan perhitungan, soal tersebut kita ubah ke dalam bentuk persamaan linear. Eka mengatakan bahwa sekarang adalah hari ulang tahunnya. Dia tidak menyebutkan usianya. Eka hanya memberikan petunjuk bahwa sekarang usia ayahnya adalah tiga kali usia Eka. Tahun yang akan datang, usia ayahnya adalah dua kali usia Eka. Berapakah usia Eka dan ayahnya sekarang?

3.) $x = \text{Usia Eka}$
 $y = \text{Usia Ayah}$
 $y = 3x$
 $(27 + 7x)$
 $\rightarrow y = 3x$
 $\rightarrow y = (7 + x) \times 2$
 $y = 14 + 2x$
 $y = y$
 $3x = 14 + 2x$
 $3x - 2x = 14$
 $x = 14$
 $y = 3x$
 $y = 3 \cdot 14$
 $= 42$

Gambar 4.3 Jawaban Soal Nomor 3 QRI

Sesuai jawaban pada Gambar 4.3, QRI menjawab soal dengan memisalkan terlebih dahulu usia Eka dengan lambang huruf x dan usia Ayah dengan lambang huruf y , kemudian subjek mengeliminasi nilai y untuk mencari nilai x , sehingga dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan. Setelah didapatkan hasilnya, kemudian QRI dapat menentukan berapa nilai x dan y dengan cara mensubstitusikan nilai x ke persamaan $Y = 3x$.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 3 QRI belum mengerjakannya secara sistematis. Jika dilihat dari jawaban yang diberikan QRI juga tepat, jawaban yang diperoleh dari soal nomor 3 tersebut yaitu usia Eka 14 tahun dan usia Ayah 42 tahun.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek QRI:

Peneliti : Coba ceritakan bagaimana cara kamu mengerjakan soal ini?

QRI : Pertama membuat rumusnya dulu, kemudian mencari nilai x dan nilai y .

Peneliti : Apakah ada kaitannya soal matematika tersebut dengan kehidupan sehari-hari?

QRI : Ada.

Peneliti : Apa kesimpulan yang kamu dapatkan setelah selesai mengerjakan soal yang diberikan?

QRI : Kesimpulannya usia eka 14, usia ayah 42.

Peneliti : Menurut kamu, setelah mengerjakan soal-soal tadi, matematika itu apa bisa dipelajari dalam keseharian kita?

QRI : Bisa kayaknya, bu.

Berdasarkan petikan wawancara dengan QRI, dapat diketahui bahwa QRI dapat memahami soal tetapi belum mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa QRI tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan jawaban yang diberikan adalah jawaban juga tepat. Saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal

tersebut jawaban yang diberikan subjek sesuai dengan yang peneliti harapkan. Menurut QRI permasalahan seperti yang ada dalam soal sering dia temukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini menandakan QRI sudah mampu mengkomunikasikan ide-ide dengan baik dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika dengan benar.

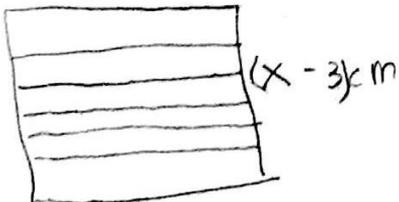
Kesimpulan dari analisis nomor 3 pada subjek QRI adalah subjek QRI mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks-konteks di luar matematika.

2. Subjek DHM

a. Soal nomor 1

Pada soal nomor 1, siswa diminta untuk mencari luas persegi panjang. Diketahui sebuah persegi memiliki panjang sisi $(x - 3)$ cm. Berapakah luas masing-masing persegi panjang, jika persegi tersebut dibagi menjadi 6 bagian yang luasnya sama?

1)



$$\begin{aligned}
 \text{L. persegi} &= s^2 \\
 &= (x-3)(x-3) \\
 &= x^2 - 3x - 3x + 9 \\
 &= (x^2 - 6x + 9) \text{ cm}^2 \\
 \text{L. p. panjang} &= \frac{x^2 - 6x + 9}{6} \\
 &= \frac{x^2}{6} - \frac{6x}{6} + \frac{9}{6} \\
 &= \frac{x^2}{6} - x + \frac{3}{2} \\
 &= \left(\frac{x^2}{6} - x + \frac{3}{2} \right) \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 4.4 Jawaban Soal Nomor 1 DHM

Sesuai jawaban pada Gambar 4.4, DHM menjawab soal cukup baik dengan menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dari soal tersebut, DHM juga dapat memahami apa yang menjadi permasalahan dalam soal tersebut yaitu mencari luas persegi panjang. Melalui proses pengerjaan seperti itu, DHM memperoleh jawaban yang sesuai dari soal nomor 1 tersebut yaitu luas masing-masing persegi panjang adalah $\frac{x^2}{6} - x - \frac{3}{2} \text{ cm}$.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek DHM:

- Peneliti : Setelah melihat soal ini (soal nomor 1), apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?
 DHM : Pertama membaca soalnya, kedua menggambarkan sketsanya, ketiga mencari luas masing-masing bangun yang ada di soal, lalu yang keempat menjawab pertanyaan.
 Peneliti : Apakah kamu memakai konsep lain untuk menyelesaikan soal ini?
 DHM : Iya, mencari luas persegi dan persegi panjang.

Peneliti : Jika melibatkan konsep lain, konsep apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

DHM : Konsepnya tentang persegi dan persegi panjang.

Peneliti : Nah, di materi apa kira-kira?

DHM : Materi bangun segiempat.

Berdasarkan petikan wawancara dengan DHM, dapat diketahui bahwa DHM dapat memahami soal dan mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. DHM juga tidak mengalami kesulitan dalam perhitungan aljabar. Pada saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain pada soal tersebut, jawaban yang diberikan siswa sesuai dengan yang peneliti harapkan, dimana DHM menjawab terdapat pada materi aljabar. DHM menjawab materi yang dilibatkan dalam soal ini adalah materi segiempat. Ini menandakan DHM bisa mengkomunikasikan ide-ide dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika.

Kesimpulan dari analisis nomor 1 pada subjek DHM adalah subjek DHM mampu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika.

b. Soal nomor 2

Pada soal nomor 2 diminta untuk mencari sisa uang Rubi setelah Rubi membeli 3 buku dan 3 pensil. Untuk memudahkan perhitungan, soal tersebut kita ubah ke dalam bentuk persamaan linear. Dwi membeli tiga pensil dan dua buku. Fatimah membeli dua pensil dan satu buku. Jika Dwi harus membayar Rp 11.900,00 dan Fatimah harus membayar Rp 7.200,00. Berapakah sisa uang Rubi, jika dia ingin membeli tiga pensil dan tiga buku dengan uang Rp 15.000,00?

2 pensil = x
buku = y

Dwi = $3x + 2y = \text{Rp } 11.900$
Fatimah = $2x + y = \text{Rp } 7.200$

$$y = -2x + 7.200$$

$$2y = -3x + 11.900 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x + 5.950$$

$$y = -\frac{3}{2}x + 5.950$$

$$y = y$$

$$-2x + 7.200 = -\frac{3}{2}x + 5.950$$

$$-2x + 6x = -\frac{3}{2}x + 5.950 - 7.200$$

$$4x = 8.825 - 7.200$$

$$4x = 1.625$$

$$x = 406,25$$

$x = 4.150$ maka $y = -2x + 7.200$

$$= -2 \cdot 4.150 + 7.200$$

$$= 9.250 + 7.200$$

$$y = 16.450$$

Rubi = $3x + 3y$

Pensil = $3 \cdot 4.150 = 12.450$
Buku = $3 \cdot 16.450 = 49.350$

Rubi = $12.450 + 49.350 = 61.800$

Jadi sisa uang Rubi = $\text{Rp } 15.000 - 61.800 = -\text{Rp } 46.800$

Gambar 4.5 Jawaban Soal Nomor 2 DHM

Sesuai jawaban pada Gambar 4.5, DHM menjawab soal dengan memisalkan terlebih dahulu pensil dengan lambang huruf x dan buku dengan lambang huruf y , kemudian subjek mengolah nilai y untuk mencari nilai x , sehingga dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan. Setelah didapatkan hasilnya, kemudian DHM dapat menentukan berapa nilai x dan y . Selanjutnya, subjek melanjutkannya dengan mencari nilai $3x + 3y$, lalu menghitung sisa uang yang dimiliki Rubi. Namun dikarenakan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal, jawaban akhir dari DHM kurang tepat.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 2 DHM sudah mengerjakannya secara sistematis. Walaupun jika dilihat dari jawaban yang diberikan DHM masih belum tepat, tetapi DHM kreatif dalam mencari penyelesaian soal. Melalui pengerjaan yang seperti itu, jika DHM lebih teliti lagi, jawaban yang akan diperoleh dari soal nomor 2 tersebut yaitu sisa uang yang dimiliki Rubi adalah Rp. 900,00.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek DHM:

- Peneliti : Coba ceritakan bagaimana kamu mendapatkan jawaban tersebut!
 DHM : Langkah mencari harga satu buku dan satu pensil menggunakan cara substitusi juga eliminasi.
 Peneliti : Bagaimana dengan Rubi tadi, sisa atau kurang?
 DHM : Sisa.
 Peneliti : Apakah kamu menemukan adanya materi mata pelajaran lain dalam soal ini?
 DHM : Iya.
 Peneliti : Ada? Materi apa? Mata pelajaran apa?
 DHM : Ekonomi.
 Peneliti : Mungkinkah kamu menemui masalah tersebut dalam kehidupan sehari-hari? Dimana kira-kira kamu akan menemui contoh masalah seperti soal ini?
 DHM : Iya, pernah, saat membeli benda. Di toko.

Berdasarkan petikan wawancara dengan DHM, dapat diketahui bahwa DHM dapat memahami soal dan mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa DHM tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan walaupun jawaban yang diberikan adalah jawaban yang kurang tepat. Saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal tersebut jawaban yang diberikan subjek sesuai dengan yang peneliti harapkan. DHM menjawab materi yang dilibatkan dalam soal ini adalah ekonomi, menurut DHM, permasalahan seperti yang ada dalam soal

pernah dia temukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini menandakan DHM sudah mampu mengkomunikasikan ide-ide dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika dengan benar.

Kesimpulan dari analisis nomor 2 pada subjek DHM adalah subjek DHM mampu memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh.

c. Soal nomor 3

Pada soal nomor 3 diminta untuk mencari usia Eka dan usia ayahnya. Untuk memudahkan perhitungan, soal tersebut kita ubah ke dalam bentuk persamaan linear. Eka mengatakan bahwa sekarang adalah hari ulang tahunnya. Dia tidak menyebutkan usianya. Eka hanya memberikan petunjuk bahwa sekarang usia ayahnya adalah tiga kali usia Eka. Tahun yang akan datang, usia ayahnya adalah dua kali usia Eka. Berapakah usia Eka dan ayahnya sekarang?

$$\begin{aligned}
 &3. \text{ usia Eka} = x \\
 &\text{usia Ayah} = y \\
 &y = 3x \\
 &y = 2(x + 7) \\
 &y = y \\
 &3x = 2(x + 7) \\
 &3x = 2x + 14 \\
 &3x - 2x = 14 \\
 &x = 14 \\
 &x = 14 \text{ maka } y = 2(x + 7) \\
 &= 2(14 + 7) \\
 &= 2(21) \\
 &= 42 \\
 &\text{jadi usia Eka sekarang} = 14 \text{ tahun} \\
 &\text{usia Ayah} = \text{---} = 42 \text{ tahun.}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Jawaban Soal Nomor 3 DHM

Sesuai jawaban pada Gambar 4.7, DHM menjawab soal dengan memisalkan terlebih dahulu usia Eka dengan lambang huruf x dan usia Ayah dengan lambang huruf y , kemudian subjek mengeliminasi nilai y untuk mencari nilai x , sehingga dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan. Setelah didapatkan hasilnya, kemudian DHM dapat menentukan berapa nilai x dan y dengan cara mensubstitusikan nilai x ke persamaan $Y = 2(x + 7)$.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 3 DHM belum mengerjakannya secara sistematis. Jika dilihat dari jawaban yang diberikan DHM juga tepat, jawaban yang diperoleh dari soal nomor 3 tersebut yaitu usia Eka 14 tahun dan usia Ayah 42 tahun.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek DHM:

Peneliti : Coba ceritakan bagaimana cara kamu mengerjakan soal ini?

- DHM : Pertama memisalkan seperti x dan y Cari rumus-umusnya dulu, kemudian mencari nilai x dan nilai y .
- Peneliti : Apakah ada kaitannya soal matematika tersebut dengan kehidupan sehari-hari?
- DHM : Ada.
- Peneliti : Apa kesimpulan yang kamu dapatkan setelah selesai mengerjakan soal yang diberikan?
- DHM : Usianya eka 14, ayah 42 tahun.
- Peneliti : Menurut kamu, setelah mengerjakan soal-soal tadi, matematika itu apa bisa dipelajari dalam keseharian kita?
- DHM : Iya, bisa.

Berdasarkan petikan wawancara dengan DHM, dapat diketahui bahwa DHM dapat memahami soal tetapi belum mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa DHM tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan jawaban yang diberikan adalah jawaban juga tepat. Saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal tersebut jawaban yang diberikan subjek sesuai dengan yang peneliti harapkan. Menurut DHM permasalahan seperti yang ada dalam soal dia temukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini menandakan DHM sudah mampu mengkomunikasikan ide-ide dengan baik dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika dengan benar.

Kesimpulan dari analisis nomor 3 pada subjek DHM adalah subjek DHM mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks-konteks di luar matematika.

3. Subjek AM

a. Soal nomor 1

Pada soal nomor 1, siswa diminta untuk mencari luas persegi panjang. Diketahui sebuah persegi memiliki panjang sisi $(x - 3)$ cm. Berapakah luas masing-masing persegi panjang, jika persegi tersebut dibagi menjadi 6 bagian yang luasnya sama?

$$\begin{aligned}
 1). L &= s \times s \\
 &= (x - 3)(x - 3) \\
 &= x^2 - 3x - 3x - 9 \\
 &= x^2 - 6x - 9 \\
 &= \frac{x^2 - 6x - 9}{6} \\
 &= \frac{x^2 - 6x - 9}{6} \\
 &= x - 1
 \end{aligned}$$

Gambar 4.7 Jawaban Soal Nomor 1 AM

Sesuai jawaban pada Gambar 4.8, AM menjawab soal secara langsung tanpa menulis terlebih dahulu apa yang diketahui dari soal tersebut dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan. Dari jawaban yang diberikan AM, dapat kita lihat subjek ini mengawali pengerjaannya dengan menuliskan rumus persegi terlebih dahulu yaitu rumus luas persegi = sisi x sisi. Setelah didapatkan hasilnya, kemudian AM mencari luas persegi panjang dengan membagi 6 dari luas persegi tadi, namun mungkin dikarenakan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal, jawaban akhir dari AM kurang tepat.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 1 AM belum mengerjakannya secara sistematis. Mungkin akan lebih mudah untuk AM jika pertama-tama AM menuliskan rumus persegi dan rumus persegi panjang secara terpisah, kemudian mengubahnya kedalam bentuk persamaan linier sesuai dengan petunjuk yang ada di dalam soal. Setelah itu mulai menghitung, hingga didapatkan nilai dari luas persegi, kemudian hasil yang diperoleh dibagi 6 dengan catatan dituliskan pada baris selanjutnya. Penulisan yang rapi juga akan memudahkan subjek sendiri tentunya dalam mengerjakan soal yang diberikan. Melalui petunjuk itu AM akan memperoleh jawaban yang sesuai dari soal nomor 1 tersebut yaitu luas masing-masing persegi panjang adalah $\frac{x^2}{6} - x - \frac{3}{2} \text{ cm}$.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AM:

Peneliti : Setelah melihat soal ini (soal nomor 1), apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikannya?

AM : Pertama membaca soalnya, kedua mencari luas persegi, ketiga mencari luas persegi panjang dengan membagi enam sama besar.

Peneliti : Apakah kamu memakai konsep lain untuk menyelesaikan soal ini?

AM : Iya, saya memakai konsep lain.

Peneliti : Jika melibatkan konsep lain, konsep apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal ini?

AM : Apa ya, bu?

Peneliti : Kamu tadi waktu mencari jawabannya, kamu memasukkan rumus-rumus kan, nah, di materi apa itu kira-kira?

AM : Materi bangun segiempat.

Berdasarkan petikan wawancara dengan AM, dapat diketahui bahwa AM dapat memahami soal dan mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa AM tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal

tersebut dan dapat memberikan jawaban yang benar. Saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal tersebut jawaban yang diberikan subjek dapat dikatakan cukup sesuai dengan yang peneliti harapkan. AM menjawab materi yang dilibatkan dalam soal ini adalah materi segiempat. Ini menandakan AM bisa mengkomunikasikan ide-ide dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika.

Kesimpulan dari analisis nomor 1 pada subjek AM adalah subjek AM mampu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika.

b. Soal nomor 2

Pada soal nomor 2 diminta untuk mencari sisa uang Rubi setelah Rubi membeli 3 buku dan 3 pensil. Untuk memudahkan perhitungan, soal tersebut kita ubah ke dalam bentuk persamaan linear. Dwi membeli tiga pensil dan dua buku. Fatimah membeli dua pensil dan satu buku. Jika Dwi harus membayar Rp 11.900,00 dan Fatimah harus membayar Rp 7.200,00. Berapakah sisa uang Rubi, jika dia ingin membeli tiga pensil dan tiga buku dengan uang Rp 15.000,00?

$$\begin{array}{l}
 \text{2 pensil} \cdot x \\
 \text{buku} \cdot y \\
 \text{Rani} = 3x + 2y = 11.900 \\
 2x + y = 7.200
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 \Rightarrow 3x + 2y = 11.900 \\
 - 1x + 2y = 14.400 \\
 \hline
 -2x \quad -2.500 \\
 \times \quad \quad \quad \cdot 2.500
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2.200 + 2y = 11.900 \\
 7.200 + 2y = 11.900 \\
 2y = 11.900 - 7.200 \\
 2y = 4.700 \\
 y = 2.350
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{Rubi} = 3x + 3y \\
 = 3.2.500 + 3 \cdot 2.350 \\
 = 7.500 + 6.600 \\
 = 14.100 \\
 \text{Rubi} = 15.000 - 14.100 = 900
 \end{array}$$

Gambar 4.8 Jawaban Soal Nomor 2 AM

Sesuai jawaban pada Gambar 4.9, AM menjawab soal dengan memisalkan terlebih dahulu pensil dengan lambang huruf x dan buku dengan lambang huruf y , kemudian subjek mengeliminasi nilai y untuk mencari nilai x , sehingga dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan. Setelah didapatkan hasilnya, kemudian AM dapat menentukan berapa nilai x dan y dengan cara mensubstitusikan nilai x ke persamaan $3x + 2y = 11.900$. Selanjutnya, subjek melanjutkannya dengan mencari nilai $3x + 3y$, lalu menghitung sisa uang yang dimiliki Rubi.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 2 AM sudah mengerjakannya secara sistematis. Jika dilihat dari jawaban yang diberikan AM juga tepat, jawaban yang diperoleh dari soal nomor 2 tersebut yaitu sisa uang yang dimiliki Rubi adalah Rp. 900,00.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AM:

- Peneliti : Coba ceritakan bagaimana kamu mendapatkan jawaban tersebut!
 AM : Saya misalkan dari belanjanya Dwi dengan Fatimah, kemudian dieliminasi, lalu ketemu harga satu buku dan satu pensil. Setelah itu substitusi ke belanjanya Rubi.
 Peneliti : Bagaimana dengan Rubi tadi, sisa atau kurang?
 AM : Sisa. 900.
 Peneliti : Apakah kamu menemukan adanya materi mata pelajaran lain dalam soal ini?
 AM : Iya, sering.
 Peneliti : Ada? Materi apa? Mata pelajaran apa?
 AM : Ekonomi.
 Peneliti : Mungkinkah kamu menemui masalah tersebut dalam kehidupan sehari-hari? Dimana kira-kira kamu akan menemui contoh masalah seperti soal ini?
 AM : Iya. Sering, Bu. Di toko, pasar.

Berdasarkan petikan wawancara dengan AM, dapat diketahui bahwa AM dapat memahami soal dan mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa AM tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan jawaban yang diberikan adalah jawaban yang tepat. Saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal tersebut jawaban yang diberikan subjek sesuai dengan yang peneliti harapkan. AM menjawab materi yang dilibatkan dalam soal ini adalah ekonomi, menurut AM, permasalahan seperti yang ada dalam soal sering dia temukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini menandakan AM sudah mampu mengkomunikasikan ide-ide dengan baik dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika dengan benar.

Kesimpulan dari analisis nomor 2 pada subjek AM adalah subjek AM mampu memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh.

c. Soal nomor 3

Pada soal nomor 3 diminta untuk mencari usia Eka dan usia ayahnya. Untuk memudahkan perhitungan, soal tersebut kita ubah ke dalam bentuk persamaan linear. Eka mengatakan bahwa sekarang adalah hari ulang tahunnya. Dia tidak menyebutkan usianya. Eka hanya memberikan petunjuk bahwa sekarang usia ayahnya adalah tiga kali usia Eka. Tahun yang akan datang, usia ayahnya adalah dua kali usia Eka. Berapakah usia Eka dan ayahnya sekarang?

3) Diket. usia Eka = $3x$ usia ayahnya 7 tahun yg akan datang
 Usia Eka = $2x$ usia ayahnya.
 Dit. Usia Eka dan ayahnya? Ayah = y
 Eka = x
 Jawab. $y = 3x$
 $y = 2(x+7)$
 $= 2x + 14$
 $y = y$
 $3x = 2x + 14$
 $3x - 2x = 14$
 $x = 14$

$y = 3x$
 $= 3 \times 14$
 $= 42$

Gambar 4.9 Jawaban Soal Nomor 3 AM

Sesuai jawaban pada Gambar 4.9, AM menjawab soal dengan memisalkan terlebih dahulu usia Eka dengan lambang huruf x dan usia Ayah dengan lambang huruf y , kemudian subjek mengeliminasi nilai y untuk mencari nilai x , sehingga dapat menemukan solusi untuk menjawab soal yang diberikan.

Setelah didapatkan hasilnya, kemudian AM dapat menentukan berapa nilai x dan y dengan cara mensubstitusikan nilai x ke persamaan $Y = 3x$.

Menurut peneliti, dalam pengerjaannya soal 3 AM sudah mengerjakannya secara sistematis. Jika dilihat dari jawaban yang diberikan juga tepat, jawaban yang diperoleh dari soal nomor 3 tersebut yaitu usia Eka 14 tahun dan usia Ayah 42 tahun.

Hal ini juga didukung oleh wawancara yang dilakukan peneliti dengan subjek AM:

Peneliti : Coba ceritakan bagaimana cara kamu mengerjakan soal ini?

AM : Saya misalkan usai Eka x dan usia ayah y . Selanjutnya saya substitusikan sampai ketemu usianya Eka dan usia ayah.

Peneliti : Apakah ada kaitannya soal matematika tersebut dengan kehidupan sehari-hari?

AM : Ada.

Peneliti : Apa kesimpulan yang kamu dapatkan setelah selesai mengerjakan soal yang diberikan?

AM : Usianya eka 14, ayah 42 tahun. Dulu pernah mencari jawaban seperti ini dengan cara lain, saya bisa. tapi sekarang lupa.

Peneliti : Menurut kamu, setelah mengerjakan soal-soal tadi, matematika itu apa bisa dipelajari dalam keseharian kita?

AM : Iya, bisa.

Berdasarkan petikan wawancara dengan AM, dapat diketahui bahwa AM dapat memahami soal tetapi belum mampu menjelaskan kembali maksud dari soal. Terlihat bahwa AM tidak menemui kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut dan jawaban yang diberikan adalah jawaban juga tepat. Saat peneliti bertanya mengenai konsep atau ide-ide materi lain yang terlibat pada soal tersebut jawaban yang diberikan subjek sesuai dengan yang peneliti harapkan. Menurut AM permasalahan seperti yang ada dalam soal dia temukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini menandakan AM sudah mampu mengkomunikasikan

ide-ide dengan baik dan sudah mampu mengkoneksi ide-ide dalam materi tersebut dengan ide-ide pada materi lain dalam matematika dengan benar.

Kesimpulan dari analisis nomor 3 pada subjek AM adalah subjek AM mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks-konteks di luar matematika.

D. Temuan Penelitian

Melalui berbagai metode yang telah peneliti lakukan, akhirnya peneliti menemukan beberapa temuan penelitian kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII-A MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung Tahun Pelajaran 2016/2017 adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Koneksi Matematis subjek 1 siswa dengan prestasi belajar matematika yang tinggi dalam mengerjakan soal faktorisasi suku aljabar adalah mampu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika, tetapi subjek belum mampu memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan keterkaitan yang menyeluruh. Subjek juga belum mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks-konteks di luar matematika.
2. Kemampuan Koneksi Matematis subjek 2 siswa dengan prestasi belajar baik pada saat kuis dalam mengerjakan soal faktorisasi suku aljabar adalah belum sepenuhnya mampu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika, hal ini dikarenakan peneliti mendapati subjek masih belum mampu menganalisis, menyimpulkan, dan menemukan hubungan antar konsep

matematika. Subjek juga belum sepenuhnya mampu memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, dikarenakan subjek juga belum mampu memahami hubungan matematika dengan bidang ilmu lainnya. Subjek belum mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks-konteks di luar matematika, dikarenakan subjek belum mampu mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, menyimpulkan, dan menemukan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari.

3. Kemampuan Koneksi Matematis subjek 3 siswa sebagai peserta kompetisi tingkat kabupaten dalam mengerjakan soal faktorisasi suku aljabar adalah belum mampu mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika, dikarenakan subjek masih belum mampu dalam hal menganalisis dan menyimpulkan hubungan antar konsep matematika. Subjek belum mampu memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, dikarenakan subjek belum mampu memahami hubungan matematika dengan bidang ilmu lainnya. Subjek belum mampu menerapkan, menganalisis, menyimpulkan, dan menemukan hubungan matematika dengan bidang ilmu lainnya. Subjek belum mampu mengenali dan menerapkan matematika ke dalam konteks-konteks di luar matematika, dikarenakan subjek masih memerlukan bantuan untuk mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, menyimpulkan, dan menemukan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari.