

BAB V

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang sudah dipaparkan di bab IV akan dibahas pada bab ini sebagai berikut:

A. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Visual

1. Melakukan Manipulasi Matematika

Subjek bergaya belajar visual cenderung melakukan manipulasi matematika dengan menggunakan metode substitusi di langkah awalnya. Hal ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

$$\begin{array}{ll} p = (4x - 6) \text{ m} & l = (2x + 12) \text{ m} \\ = (4 \cdot 30) - 6 \text{ m} & = (2 \cdot 30) + 12 \text{ m} \\ = 120 - 6 \text{ m} & = 60 + 12 \text{ m} \\ = 114 \text{ m} & = 72 \text{ m} \end{array}$$

Gambar 5.1

Substitusi yang dilakukan subjek bergaya belajar visual pada M1

Subjek mengatakan “*Karena nilai x sudah diketahui, tinggal substitusi x ke persamaan panjang dan lebar*”. Setelah menggunakan metode substitusi, subjek bergaya belajar visual melanjutkan dengan operasi hitung tertentu, yakni luas persegi panjang.

$$\begin{array}{l} L = p \times l \\ = 114 \text{ m} \times 72 \text{ m} \\ = 8.208 \text{ m}^2 \end{array}$$

Gambar 5.2

Operasi Hitung Tertentu Setelah Substitusi oleh Subjek Bergaya Belajar Visual

Penggunaan rumus luas persegi panjang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal, karena yang ditanyakan adalah luas lahan yang tersisa. Hal ini membuktikan bahwa subjek visual pandai dalam merencanakan penyelesaian dari soal. Sejalan dengan pendapat yang mengungkapkan bahwa salah satu ciri-ciri individu yang bergaya belajar visual adalah perencana dan pengatur jangka panjang yang baik.¹ Berdasarkan pembahasan tersebut, kedua subjek bergaya belajar visual memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

2. Memberikan Alasan atau Bukti terhadap Kebenaran Solusi

Subjek bergaya belajar visual memberikan alasan dengan logis terkait hubungan dari setiap langkah penyelesaiannya. Ketika ditanya tentang alasan mengurangi luas jalan dari luas lahan pada M1, SBV2 menjawab “*Karena yang dicari luas lahan yang tersisa setelah dibuat jalan.*” SBV1 memberikan alasan mengapa ia mencari luas lahan seluruhnya yakni “*Sepaham saya mencari luas lahan seluruhnya.*”, padahal yang ditanyakan adalah luas lahan yang tersisa. Dalam hal ini, SBV1 salah memahami maksud soal sehingga mengakibatkan strategi penyelesaiannya salah. Pada kasus ini, strategi penyelesaian salah karena subjek kurang baik dalam memahami maksud soal. Hal ini didukung oleh pendapat yang mengungkapkan tentang salah satu faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita adalah kurang baik dalam pemahaman memaknai soal dan membaca.² Berdasarkan pembahasan di

¹De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning*....., hal. 116.

²Amalia Zulvia Widyaningrum, *Analisis Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal Cerita Matematika Materi Aritmatika Sosial Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 5*

atas, kedua subjek bergaya belajar visual memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

3. Menarik Kesimpulan dari Pernyataan

Subjek bergaya belajar visual cenderung menarik kesimpulan dari pernyataan dengan menggunakan penalaran deduktif yakni menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan-pernyataan pada langkah-langkah penyelesaian. Subjek bergaya belajar visual mampu menyimpulkan jawaban akhir dari soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang sudah dilakukan. Subjek mengatakan “*luas lahan yang tersisa diperoleh $7.480 m^2$* ”, di soal lain subjek mengatakan “*Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm.*”. Dalam hal ini, subjek bergaya belajar visual memenuhi dalam menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa salah satu indikator penalaran matematis adalah menarik kesimpulan dari pernyataan.³

Subjek bergaya belajar visual tidak menuliskan kesimpulan dari langkah-langkah penyelesaiannya. Dari hasil wawancara, SBV2 tidak menuliskan kesimpulan dari kedua soal karena *lupa*. Hal ini dapat dilihat dari lembar jawaban subjek. Kasus ini menunjukkan bahwa subjek visual tidak teliti. Hal ini bertentangan dengan pendapat Bobbi Deporter yang menyatakan bahwa salah satu ciri-ciri individu yang bergaya belajar visual adalah teliti terhadap detail.⁴ Berdasarkan pembahasan di atas, kedua subjek bergaya belajar visual memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

Metro Tahun Pelajaran 2015/2016, Iqra', Vol. 1, No. 2, November 2016, ISSN: 2527-4449, hal. 187.

³Musthafa, ett.all., *Analisis Tingkat.....*, hal.2.

⁴Deporter dan Hernacki, *Quantum Learning.....*, hal. 116

4. Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen

Subjek bergaya belajar visual cenderung memeriksa kesahihan suatu argumen dengan menghitung lagi jawaban yang sudah diperoleh. Setelah dihitung lagi, pada soal nomor satu dan dua, subjek memperoleh hasil akhir yang sama dengan hitungan awal. Subjek diminta menghitung ulang agar subjek meneliti jawabannya. Saat subjek diminta untuk menghitung ulang jawabannya, ia mengatakan “*Iya (sambil menghitung lagi).*” Setelah menghitung ulang jawabannya, subjek ditanya apakah hasilnya sama, dan ia menjawab “*Sama*”. Dalam hal ini, subjek bergaya belajar visual memenuhi dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa salah satu indikator penalaran matematis adalah memeriksa kesahihan suatu argumen.⁵

Ketika diminta menghitung lagi jawaban soal nomor satu, SBV2 menghitung lagi dengan cara lain. Cara lain yang dimaksud diketahui dari petikan wawancara “*(Mengerjakan). (114 - (2 × 2)) × (72 - (2 × 2)) = (114 - 4) × (72 - 4) = 110 × 68 = 7.480 m².*”. Cara lain ini menghasilkan jawaban yang sama dengan hitungan sebelumnya yakni 7.480 m². Dalam hal ini, SBV2 dapat memberikan lebih dari satu rencana penyelesaian atas M1 dan menyelesaikan rencana yang dipilih sampai memperoleh hasil akhir. Hal ini sesuai dengan pendapat yang mengungkapkan bahwa salah satu ciri-ciri individu yang bergaya belajar visual adalah perencanaan dan pengatur jangka panjang yang baik.⁶

⁵Musthafa, et.al., *Analisis Tingkat.....*, hal.2.

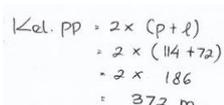
⁶Deporter dan Hernacki, *Quantum Learning.....*, hal. 116.

Berdasarkan pembahasan di atas, kedua subjek bergaya belajar visual memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

B. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Auditori

1. Melakukan Manipulasi Matematika

Subjek bergaya belajar auditori cenderung melakukan manipulasi matematika dengan menggunakan metode substitusi di langkah awalnya. Pada soal nomor satu, subjek mengatakan “*Panjang balok = $3x = 3 \times 10 = 30 \text{ cm}$, lebarnya = $(2x - 5) = (2 \times 10) - 5 = 20 - 5 = 15$ dan tingginya = $(x + 8) = 10 + 8 = 18 \text{ cm}$.”, sedangkan salah satu subjek pada soal lain mengatakan “*Diketahui $x = 30$ sehingga panjangnya = $4x - 6$ menjadi $(4 \times 30) - 6 = 120 - 6 = 114 \text{ m}$. Kemudian, lebarnya = $2x + 12$ menjadi $(2 \times 30) + 12 = 60 + 12 = 72 \text{ m}$.” Setelah menggunakan metode substitusi pada soal nomor satu, subjek bergaya belajar auditori menggunakan strategi yang berbeda dari subjek-subjek lainnya (visual dan kinestetik), yakni dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang, padahal yang ditanyakan dalam soal adalah mencari luas lahan yang tersisa dan penyelesaian soal tidak membutuhkan keliling persegi panjang.**



$$\begin{aligned} \text{Kel. pp} &= 2 \times (p + l) \\ &= 2 \times (114 + 72) \\ &= 2 \times 186 \\ &= 372 \text{ m} \end{aligned}$$

Gambar 5.3

Operasi Hitung Tertentu Setelah Substitusi oleh Subjek Bergaya Belajar Auditori

Hal ini menunjukkan bahwa subjek bergaya belajar auditori mempunyai masalah dalam pekerjaan yang melibatkan visualisasi, karena soal nomor satu

mengandung unsur visualisasi. Sejalan dengan pendapat yang mengungkapkan bahwa salah satu ciri-ciri individu bergaya auditori adalah mempunyai masalah dengan pekerjaan yang melibatkan visualisasi.⁷

Berdasarkan pembahasan di atas, subjek bergaya belajar auditori memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang melakukan manipulasi matematika.

2. Memberikan Alasan atau Bukti terhadap Kebenaran Solusi

Subjek bergaya belajar auditori tidak mampu memberikan alasan dengan logis terkait hubungan dari setiap langkah penyelesaiannya. SBA2 tidak dapat memberikan alasan untuk M2 karena ia asal menggunakan strategi. Hal ini diketahui melalui pernyataannya ketika ditanya tentang alasan menggunakan rumus volume balok (SBA2 menyebut “luas balok”) yakni “*Karena yang saya tahu adalah rumus luas balok, jadi, saya gunakan rumus itu.*”. Dalam kasus ini, siswa belum bisa menghubungkan pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menyatakan siswa yang tidak mampu memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi terhadap beberapa solusi berarti belum paham terhadap materi yang dipelajari, siswa belum mengetahui definisi atau rumus yang harus digunakan, siswa belum mampu menerapkan pengetahuan yang dimiliki, siswa belum mampu memecahkan konsep yang ada, serta belum bisa menghubungkan pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki.⁸

Berdasarkan pembahasan di atas, subjek bergaya belajar auditori tidak memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

⁷*Ibid.*, hal. 118.

⁸Sri Dewi Ayu Setyaningsih, *Analisis Penalaran Siswa* hal. 132.

3. Menarik Kesimpulan dari Pernyataan

Subjek bergaya belajar auditori cenderung menarik kesimpulan dari pernyataan dengan menggunakan penalaran deduktif yakni menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan-pernyataan pada langkah-langkah penyelesaian. Subjek bergaya belajar auditori menyimpulkan jawaban akhir dari soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang sudah dilakukan. Subjek mengatakan “*Sisa lahannya adalah 364 m.*”, dan pada soal lain, ia mengatakan “*Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm.*” Dalam hal ini, subjek bergaya belajar auditori memenuhi menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa salah satu indikator penalaran matematis adalah menarik kesimpulan dari pernyataan.⁹

Subjek bergaya belajar auditori tidak menuliskan kesimpulan dari soal. SBA1 tidak menuliskan kesimpulan dari M1. Ketika ditanya alasan SBA1 tidak menuliskan kesimpulan, mengatakan “*Lupa kak.*”. Ini berarti bahwa subjek mempunyai masalah dalam menulis. Sejalan dengan pendapat Bobbi Deporter yang mengungkapkan bahwa salah satu ciri-ciri individu bergaya belajar auditori adalah merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita.¹⁰ Berdasarkan pembahasan di atas, subjek bergaya belajar auditori memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

4. Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen

Subjek bergaya belajar auditori cenderung memeriksa kesahihan suatu argumen dengan menghitung lagi jawaban yang sudah diperoleh. Dalam

⁹Musthafa, et.al., *Analisis Tingkat.....*, hal.2.

¹⁰De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning.....*, hal.118.

memeriksa kesahihan argumen, peneliti menginstruksikan kedua subjek untuk menghitung kembali jawabannya agar keduanya meneliti jawabannya. Ketika diminta untuk menghitung ulang jawabannya, subjek mengatakan “*Iya kak, (menghitung lagi).*” Setelah menghitung ulang jawabannya, subjek ditanya apakah hasilnya sama, dan ia menjawab “*Tetap seperti yang tadi.*”. Dalam hal ini, subjek bergaya belajar auditori memenuhi dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa salah satu indikator penalaran matematis adalah memeriksa kesahihan suatu argumen.¹¹

Ketika memeriksa kembali langkah-langkah penyelesaian M1, SBA2 tidak teliti dalam menghitung. Begitu pula dalam menyelesaikan M2. Ketika ditanya tentang apakah jawabannya sama dengan jawaban awalnya, ia mengatakan “*Tetap kak.*”. Pada soal yang lainnya, ia mengatakan “*Tetap 3.150 cm.*”. Ini menunjukkan bahwa subjek auditori bermasalah dalam menghitung karena tidak mengetahui kalau hitungannya salah. Dengan kata lain, subjek mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi. Hal ini didukung oleh pendapat yang mengungkapkan bahwa salah satu ciri-ciri individu bergaya auditori adalah mempunyai masalah dengan pekerjaan-pekerjaan yang melibatkan visualisasi.¹²

Berdasarkan pembahasan di atas, subjek bergaya belajar auditori memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

¹¹Musthafa, et al., *Analisis Tingkat*.....

¹²De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning*.....

C. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Bergaya Belajar Kinestetik

1. Melakukan Manipulasi Matematika

Subjek bergaya belajar kinestetik cenderung melakukan manipulasi matematika dengan menggunakan metode substitusi di langkah awalnya. Subjek mengatakan “*Panjang* = $3 \times 10 = 30$ cm, *lebar* = $2 \times 10 - 5 = 15$, cm, dan *tinggi* = $10 + 8 = 18$ cm.....”, dan pada soal lain subjek mengatakan “ $x = 30$, jadi, *panjangnya* = $(4x - 6) = (4 \times 30) - 6 = 120 - 6$, dan diperoleh $p = 114$ m. Kemudian, *lebarnya* = $(x + 12) = (2 \times 30) + 12 = 60 + 12$ dan diperoleh $l = 72$ m.....”. Setelah menggunakan metode substitusi, subjek bergaya belajar kinestetik melanjutkan dengan operasi hitung tertentu, yakni luas persegi panjang.

Handwritten work showing the calculation of area:

$$\text{Luas} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} = \frac{114}{2} \times 72 = 57 \times 72 = 4104 \text{ m}$$

Gambar 5.4

Operasi Hitung Tertentu Setelah Substitusi oleh Subjek Bergaya Belajar Kinestetik

Penggunaan rumus luas persegi panjang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal, karena yang ditanyakan adalah luas lahan yang tersisa, walaupun jawaban akhir subjek salah. Hal ini menunjukkan bahwa subjek bergaya belajar kinestetik memiliki kemampuan manipulasi. Sejalan dengan pendapat Deporter yang mengungkapkan bahwa salah satu ciri-ciri individu bergaya kinestetik adalah belajar melalui manipulasi dan praktik.¹³

¹³Deporter dan Hernacki, *Quantum Learning*....., hal. 118.

2. Memberikan Alasan atau Bukti terhadap Kebenaran Solusi

Subjek bergaya belajar kinestetik tidak mampu memberikan alasan dengan logis terkait hubungan dari setiap langkah penyelesaiannya. SBK2 tidak dapat memberikan alasan untuk M1 karena ia asal menggunakan strategi. Hal ini diketahui melalui pernyataannya ketika ditanya tentang alasan mencari luas lahan yang tersisa dengan cara luas lahan dikurangi lebar jalan yakni "*Nggak tahu kak, ngawur cara saya tadi.*". Ia mengatakan alasan mengerjakan dengan asal-asalan karena "*Bingung sama soalnya.*" subjek belum paham terhadap soal sehingga mengakibatkan strategi yang dilakukan salah. Hal ini didukung oleh pendapat yang mengungkapkan tentang salah satu faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita adalah kurang baik dalam pemahaman memaknai soal dan membaca.¹⁴ Berdasarkan pembahasan di atas, subjek bergaya belajar kinestetik tidak memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.

3. Menarik Kesimpulan dari Pernyataan

Subjek bergaya belajar kinestetik cenderung menarik kesimpulan dari pernyataan dengan menggunakan penalaran deduktif yakni menarik kesimpulan berdasarkan pernyataan-pernyataan pada langkah-langkah penyelesaian. Subjek bergaya belajar kinestetik menyimpulkan jawaban akhir dari soal berdasarkan langkah-langkah penyelesaian yang sudah dilakukan. Subjek mengatakan "*Luas lahan yang tersisa adalah 7.980 m.*", dan pada soal lain, ia mengatakan "*Panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok adalah 252 cm.*". Dalam

¹⁴Widyaningrum, *Analisis Kesulitan* hal. 187.

hal ini, subjek bergaya belajar kinesetik memenuhi dalam menarik kesimpulan dari pernyataan. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa salah satu indikator penalaran matematis adalah menarik kesimpulan dari pernyataan.¹⁵

Subjek bergaya belajar kinesetik tidak menuliskan kesimpulan dari soal. Subjek tidak menuliskan kesimpulan. Ia mengatakan “*Supaya gak ribet kak.*”. Ini berarti bahwa subjek tidak suka bila duduk diam terlalu lama. Sejalan dengan pendapat Deporter dan Hernacki yang mengungkapkan bahwa salah satu ciri-ciri individu bergaya belajar kinesetik adalah tidak dapat duduk diam untuk waktu lama.¹⁶ Berdasarkan pembahasan di atas, subjek bergaya belajar kinesetik memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang menarik kesimpulan dari pernyataan.

4. Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen

Subjek bergaya belajar kinestetik cenderung memeriksa kesahihan suatu argumen dengan menghitung lagi jawaban yang sudah diperoleh. Dalam memeriksa kesahihan argumen, peneliti menginstruksikan kedua subjek untuk menghitung kembali jawabannya agar keduanya meneliti jawabannya. Ketika diinstruksikan untuk menghitung ulang jawabannya, subjek mengatakan “*Iya (menghitung ulang jawabannya).*” Setelah menghitung ulang jawabannya, subjek ditanya apakah hasilnya sama, dan ia menjawab “*Iya sama kak.*” Dalam hal ini, subjek bergaya belajar kinesetik memenuhi dalam memeriksa kesahihan suatu argumen. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa salah satu

¹⁵Musthafa, et.al., *Analisis Tingkat.....* hal.2.

¹⁶De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning.....*, hal.118.

indikator penalaran matematis adalah memeriksa kesahihan suatu argumen.¹⁷

Berdasarkan pembahasan di atas, subjek bergaya belajar kinestetik memenuhi indikator penalaran matematis untuk yang memeriksa kesahihan suatu argumen.

¹⁷Musthafa, ett.all., *Analisis Tingkat.....*