

BAB V

PEMBAHASAN

A. Kecerdasan Visual Spasial Siswa dengan Tingkatan Berfikir Geometri Level 3 dalam Menyelesaikan Soal Geometri

Subjek mampu mengamati, memahami dan menganalisis suatu konsep yang diperoleh dari gambar. Siswa mampu menemukan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Yaitu mengenai panjang kotak makan dan keju. subjek juga mampu menemukan informasi mengenai panjang sisi bangun pada setiap tahapan pola yang ada pada soal nomor 2. Subjek mampu mengamati, menganalisis serta memahami suatu konsep yang diperoleh dari gambar dengan membayangkan konsep volume kubus. Hal tersebut sesuai dengan indikator karakteristik pengimajinasian yaitu siswa mampu menggunakan gambar dalam menyelesaikan permasalahan.¹ Menurut Masykur salah satu ciri kecerdasan visual spasial adalah siswa lebih memahami informasi lewat gambar dari pada kata-kata atau uraian. Siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial baik akan lebih mudah belajar dengan gambar-gambar visual. Mereka lebih mampu menyerap pembelajaran jika disajikan dengan bantuan benda-benda visual.² Hal tersebut dikuatkan oleh pendapat feni yang mengatakan bahwa kecerdasan visual spasial

¹ Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Ruang di SMPN 2 Durenan Trenggalek*, (Tulungagung: Skripsi Tidak diterbitkan, 2019) hal.22

² Maman Adi dan Rido Utomo, "Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik dan Prestasi Belajar", dalam *Jurnal Formatif* 7, no.3 (2017): 234-245

merupakan kemampuan berfikir menggunakan gambar dan membayangkan dalam pikiran mengenai bentuk dua/tiga dimensi.³

Pada karakteristik pengkonsepan, subjek mampu mengingat materi bangun ruang yang dipelajari pada jenjang sebelumnya untuk membantu menyelesaikan permasalahan. Subjek mampu menyebutkan rumus yang berkaitan dengan soal. Subjek mampu menghubungkan informasi/data yang telah diketahui kedalam konsep yang telah dimiliki. Hal ini sesuai dengan indikator karakteristik pengkonsepan yaitu siswa mampu menggunakan konsep-konsep dalam berbagai dimensi khususnya dimensi tiga.⁴ Menurut Hass seseorang dengan karakteristik pengonsepan dapat mejadikan konsep-konsep sebagai acuan untuk menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan keruangan.⁵

Pada karakteristik pemecahan masalah subjek mampu menyelesaikan soal dengan baik dan benar. subjek mampu mengamati dan memahami permasalahan yang diberikan. Walaupun subjek sempat bingung mengenai soal yang diberikan. Dalam menyelesaikan masalah, subjek menyelesaikan masalah secara sistematis subjek menuliskan sesuatu yang diketahui, kemudian yang ditanyakan dan juga proses pengerjaannya. Subjek juga menuliskan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh. Subjek mampu melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda dan mampu mencetuskan banyak ide dalam menyelesaikan masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat

³ Dian Wardhani dkk, "Origami Terhadap Kecerdasan Spasial Matematika Siswa", dalam *Jurnal Pendidikan* 1, no.5 (2016): 905-909

⁴ Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun...*, hal. 22

⁵ Steve C hass, "Algebra for Gifted Visual-Spatial Learners, *Gifted Education Communicator* (spring)," hal 30-31; 42-43

yang dikemukakan oleh Hass yang mengatakan bahwa seseorang dengan karakteristik pemecahan masalah akan memiliki pemikiran yang menyebar, proses penghitungan lebih penting dari hasil penghitungan.⁶ Dari uraian di atas, subjek memenuhi indikator karakteristik pemecahan masalah yaitu siswa mampu menyelesaikan soal dengan benar, siswa mampu menyelesaikan soal yang berbentuk pemecahan masalah dan siswa menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda-beda.⁷

Pada karakteristik pencarian pola subjek subjek mampu menemukan pola dalam menyelesaikan masalah, ia mampu mengamati, merealisasikan gambar sehingga ia dapat menganalisis dan menemukan pola dalam tiga buah bangun dimensi tiga yang tersusun dari beberapa lego. Dari situ subjek mampu melanjutkan gambar bangun pada tahap selanjutnya dan menentukan banyak lego yang dibutuhkan dengan pola yang benar. Menurut Hass, seseorang dengan karakteristik pencarian pola akan mampu menemukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan keruangan.⁸ Dari uraian tersebut, subjek mampu memenuhi indikator karakteristik pencarian pola yaitu siswa mampu menemukan pola dalam menyelesaikan soal geometri.⁹ Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati yang menyatakan bahwa subjek mampu memenuhi karakteristik

⁶ Ibid.,

⁷ Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun...*, hal. 22

⁸ Steve C Hass, "Algebra for Gifted Visual-Spatial Learners...", hal. 31

⁹ Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun...*, hal. 22

pencarian pola ketika subjek mampu melihat hubungan antara dua atau lebih urutan gambar yang diberikan.¹⁰

B. Kecerdasan Visual Spasial Siswa dengan Tingkatan Berfikir Geometri Level 2 dalam Menyelesaikan Soal Geometri

Pada tahap pengimajinasian, subjek mampu menganalisis dan memahami gambar dan dapat menemukan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal. Subjek mampu mengamati, menganalisis serta memahami suatu konsep yang diperoleh dari gambar dengan membayangkan konsep volume kubus. Subjek mampu menemukan pola yang dibutuhkan sehingga bisa menyelesaikan masalah dan menjawab dengan benar. Hal ini sesuai dengan pendapat Femi yaitu kecerdasan spasial merupakan kemampuan berpikir menggunakan gambar dan membayangkan dalam pikiran dalam bentuk dua tiga dimensi sehingga menemukan penyelesaian.¹¹ Dengan demikian subjek memenuhi indikator karakteristik pengimajinasian yaitu siswa mampu menggunakan bantuan gambar dalam menyelesaikan soal geometri dan mampu memahami konsep-konsep dalam berbagai dimensi khususnya dimensi tiga.¹²

Pada karakteristik pengkonsepan, Subjek mampu memilih konsep/rumus yang tepat yang berkaitan dengan soal, sehingga mampu membantunya dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan. Dalam memilih konsep/rumus, subjek mampu mengingat dan memahami konsep bangun ruang yang telah

¹⁰ Ambarwati, dkk, "Analisis Kemampuan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berstandar PISA Konten *Shape and Shape* Ditinjau dari Level Berfikir Geometri Van Hiele", dalam *Kadikma* 9, no.3 (2018): 51-60

¹¹ Dian Wardhani dkk, "Origami Terhadap Kecerdasan Spasial...", hal. 907

¹² Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun...*, hal. 22

dipelajari pada jenjang sebelumnya. Menurut Olkun, Konsep kemampuan spasial digunakan untuk kemampuan yang berkaitan dengan penggunaan ruang.¹³ Subjek mampu menghubungkan informasi yang telah didapat dengan konsep yang telah dimiliki untuk menyelesaikan soal. Sehingga Subjek mampu menemukan volume kotak makan dan keju untuk mencari banyaknya keju. Hal ini sesuai dengan indikator Karakteristik pengkonsepan yaitu siswa mampu menggunakan konsep-konsep dalam berbagai dimensi khususnya dimensi tiga.¹⁴

Pada karakteristik pemecahan masalah subjek mampu mengamati dan memahami masalah yang diberikan, subjek juga mampu menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar. Namun subjek kurang teliti dalam mengerjakan soal, karena subjek tidak menuliskan satuan yang ada. Hal ini termasuk kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Menurut Arti Sriati kesalahan tersebut termasuk kesalahan tanda, yaitu kesalahan dalam memberikan atau menulis tanda atau notasi matematika. Kesalahan tersebut tidak berakibat fatal dalam hasil jawaban siswa, tetapi merupakan sesuatu yang harus diperbaiki/dilatih lebih baik, agar siswa tidak mengalami kesalahan lagi.¹⁵ Pada indikator menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda-beda, Subjek belum mampu mencari cara/langkah yang lain untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan. Walau tidak memenuhi indikator tersebut, hasil jawaban yang diperoleh subjek bernilai benar. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sujarwo yang mengatakan bahwa pemecahan masalah

¹³ Dian Wardhani dkk, "Origami Terhadap Kecerdasan Spasial...", hal. 907

¹⁴ Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun...*, hal. 22

¹⁵ Laily Rosidah, "Peningkatan Kecerdasan Visual-Spasial Anak Usia Dini Melalui Permainan Maze," dalam *Jurnal Pendidikan Usia Dini* 8, (2014): 281-290.

matematika berbeda-beda bergantung kecerdasan masing-masing siswa.¹⁶ Dengan demikian, subjek hanya memenuhi 2 indikator dari karakteristik pemecahan masalah dan tidak memenuhi 1 indikator yaitu mampu menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda-beda.

Pada karakteristik pencarian pola, subjek dengan tingkatan berfikir level 2 memenuhi indikator karakteristik pencarian pola. Subjek mampu menemukan pola dari gambar bangun yang diberikan. Subjek mampu mengamati, merealisasikan gambar sehingga ia dapat menganalisis dan menemukan pola pada tiga buah bangun dimensi tiga yang tersusun dari beberapa lego. Subjek mencari terlebih dahulu panjang sisi setiap bangun dan kemudian mencari banyak lego pada setiap bangun dengan menggunakan rumus volume kubus. Dari hasil tersebut, subjek mampu menentukan pola yang ada dalam bangun tersebut. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gamon dan Bragdon yang menyatakan bahwa kecerdasan visual spasial memiliki jenis kemampuan yang banyak dan berbeda-beda dari menangkap secara detail hingga memahami pengaturan menjadi berbagai pola, sampai mencocokkan pola-pola tersebut ke dalam suatu landasan pengetahuan sehingga tahu apa yang harus dilakukan dengannya.¹⁷

C. Kecerdasan Visual Spasial Siswa dengan Tingkatan Berfikir Geometri Level 1 dalam Menyelesaikan Soal Geometri

Pada karakteristik pengimajinasian, subjek dengan tingkatan berfikir level 1 mampu memenuhi indikator dari karakteristik pengimajinasian. Subjek mampu menggunakan gambar dalam menyelesaikan permasalahan.

¹⁶ Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun...*, hal. 87

¹⁷ Laily Rosidah, "Peningkatan Kecerdasan Visual-Spasial...", hal. 284

Subjek mampu mengamati, memahami dan menganalisis suatu konsep yang diperoleh dari gambar. Siswa mampu menemukan informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Yaitu mengenai panjang kotak makan dan keju. subjek juga mampu menemukan informasi mengenai panjang sisi bangun pada setiap tahapan pola yang ada pada soal nomor 2. Subjek mampu mengamati, menganalisis serta memahami suatu konsep yang diperoleh dari gambar dengan membayangkan konsep volume kubus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Masykur yaitu salah satu ciri kecerdasan visual spasial adalah siswa lebih memahami informasi lewat gambar dari pada kata-kata atau uraian. Siswa yang memiliki kecerdasan visual spasial baik akan lebih mudah belajar dengan gambar-gambar visual. Mereka lebih mampu menyerap pembelajaran jika disajikan dengan bantuan benda-benda visual.¹⁸

Pada karakteristik pengonsepan, subjek mampu memenuhi indikator dari karakteristik pengonsepan. Siswa dengan tingkatan berfikir level 1 mampu menyebutkan dengan benar konsep-konsep yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan, dan mampu menghubungkan data yang diketahui dengan konsep yang telah dimiliki. Hal ini sesuai dengan pendapat Olkun bahwa konsep kemampuan spasial digunakan untuk kemampuan yang berkaitan dengan penggunaan ruang.¹⁹ Subjek mampu menyebutkan rumus-rumus yang pernah dipelajari yang berkaitan dengan soal, sehingga mampu membantunya dalam menyelesaikan soal, dan mampu menemukan volume kotak makan dan keju yang diperlukan untuk mengetahui banyaknya keju yang dibutuhkan.

¹⁸ Maman Adi dan Rido Utomo, "Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik...", hal. 237

¹⁹ Dian Wardhani dkk, "Origami Terhadap Kecerdasan Spasial...", hal. 907

Pada karakteristik pemecahan masalah, siswa tidak memenuhi indikator pemecahan masalah. Subjek kurang mampu menyelesaikan persoalan dengan baik dan benar. subjek hanya mampu menemukan volume kotak makan dan volume keju tanpa menemukan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Hal ini terjadi karena subjek belum memahami soal dengan baik dan mengalami kesalahan dalam menentukan langkah selanjutnya untuk menyelesaikan masalah. Hal tersebut merupakan kesalahan strategi. Menurut Arti Sriarti kesalahan strategi merupakan kesalahan yang terjadi karena siswa memilih cara mengerjakan yang tidak tepat. hal ini dapat berdampak kepada hasil jawaban yang diperoleh.²⁰ Pada indikator menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda-beda, Subjek belum mampu mencari cara/langkah yang lain untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan.. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sujarwo yang mengatakan bahwa pemecahan masalah matematika berbeda-beda bergantung kecerdasan masing-masing siswa.²¹. berdasarkan hasil di atas, subjek tidak memenuhi semua indikator dalam pemecahan masalah.

Pada karakteristik pencarian pola, subjek mampu memenuhi indikator karakteristik pencarian pola. Subjek mampu mengamati dan memahami pola bangun yang diberikan sehingga menemukan pola bangun tersebut. Subjek terlebih dahulu mencari luas sisi pada setiap bangun. Dari hasil tersebut, subjek dapat menemukan sebuah pola yaitu luas sisi setiap bangun membentuk sebuah pola bilangan yaitu pola bilangan kuadrat. Dari hasil

²⁰ Endang Sulistyowati, "Analisis Kesalahan Mengerjakan Soal Geometri pada Siswa Kelas V SD/MI di Kota Yogyakarta," 1-15

²¹ Fitria Fauziah, *Kecerdasan Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun...*, hal. 87

tersebut, subjek mampu menemukan banyak lego pada tahap 4 dengan mengalikan luas bangun pada tahap 4 dengan tinggi bangun tahap 4. Hal ini sesuai dengan pendapat Schmidh yaitu orang-orang dengan kecerdasan visual spasial memiliki kepekaan dalam mengobservasi dan untuk berpikir dalam gambar. Menurut Nurlaila dan Iskandar kecerdasan visual spasial mempunyai kepekaan terhadap unsur utama garis, bentuk, volume, ruang, keseimbangan, cahaya, bayangan, harmoni, pola dan juga warna.²²

d. Kecerdasan Visual Spasial Siswa dengan Tingkatan Berfikir Geometri Level 0 dalam Menyelesaikan Soal Geometri

Pada karakteristik pengimajinasian, subjek mampu memenuhi indikator dari karakteristik pengimajinasian. Subjek mampu menggunakan bantuan gambar untuk membantu menyelesaikan permasalahan. Subjek mampu mengamati, memahami dan menganalisis suatu konsep yang diperoleh dari gambar. Subjek mampu menemukan informasi-informasi yang ada di dalam gambar untuk membantu menyelesaikan permasalahan. Namun subjek tidak menuliskan informasi tersebut. Subjek mampu mengamati, menganalisis serta memahami suatu konsep yang diperoleh dari gambar dengan membayangkan konsep volume kubus. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Femi yaitu kecerdasan spasial merupakan kemampuan berpikir menggunakan gambar dan membayangkan dalam pikiran dalam bentuk dua tiga dimensi sehingga menemukan penyelesaian.²³

Pada karakteristik pengonsepan, subjek mampu memenuhi indikator dari karakteristik pengonsepan. Subjek mampu menemukan konsep yang tepat

²² Laily Rosidah, "Peningkatan Kecerdasan Visual-Spasial...", hal. 285

²³ Dian Wardhani dkk, "Origami Terhadap Kecerdasan Spasial...", hal. 907

untuk membantu menyelesaikan masalah. Subjek mampu menentukan rumus-rumus dalam geometri yang berkaitan dengan soal dan mampu menghubungkan data yang diperoleh ke dalam konsep yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan pendapat Hass. Menurut Hass seseorang dengan karakteristik pengonsepan dapat mejadikan konsep-konsep sebagai acuan untuk menyelesaikan suatu masalah yang berkaitan dengan keruangan.²⁴

Pada karakteristik pencarian masalah, subjek tidak mampu memenuhi Indikator yang ada. Hal ini terjadi karena subjek tidak mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar. Subjek kesulitan dalam memahami permasalahan dan kesulitan memilih cara yang tepat sehingga hasil jawaban yang ditemukan salah. Hal tersebut merupakan kesalahan strategi. Menurut Arti Sriarti kesalahan strategi merupakan kessalahan yang terjadi karena siswa memilih cara mengerjakan yang tidak tepat.hal ini dapat berdampak kepada hasil jawaban yang diperoleh.²⁵ Pada indikator menyelesaikan soal dari sudut pandang yang berbeda-beda, Subjek belum mampu mencari cara/langkah yang lain untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan..

Pada karakteristik pencarian pola, subjek mampu memenuhi indikator yang ada. Subjek mampu menemukan pola dari gambar bangun yang ada. Dalam mencari pola, subjek menggunakan luas sisi setiap bangun. Dari hasil luas sisi setiap gambar, akan membentuk sebuah pola bilangan yaitu pola bilangan kuadrat atau persegi. Sehingga pola luas sisi bangu pada pola tersebut dapat diketahui. . Hal ini sesuai dengan pendapat Schmidth yaitu orang-orang dengan kecerdasan visual spasial memiliki kepekaan dalam

²⁴ Steve C hass, "Algebra for Gifted Visual-Spatial Learners...", hal. 31

²⁵ Endang Sulistyowati, "Analisis Kesalahan Mengerjakan Soal...", hal. 4

mengobservasi dan untuk berpikir dalam gambar. Menurut Nurlaila dan Iskandar kecerdasan visual spasial mempunyai kepekaan terhadap unsur utama garis, bentuk, volume, ruang, keseimbangan, cahaya, bayangan, harmoni, pola dan juga warna.²⁶ Namun, jawaban subjek mengenai banyak lego yang dibutuhkan masih belum benar, karena subjek tidak mengalikan dengan tinggi bangun sehingga jawaban yang diperoleh salah. Hal tersebut termasuk kesalahan konsep. Menurut Arti Sriarti kesalahan konsep adalah kesalahan dalam memahami konsep matematika.²⁷ Konsep yang dibahas adalah konsep volume bangun ruang kubus.

²⁶ Laily Rosidah, "Peningkatan Kecerdasan Visual-Spasial...", hal. 285

²⁷ Endang Sulistyowati, "Analisis Kesalahan Mengerjakan Soal...", hal. 4