

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari analisis data tes dan wawancara serta temuan peneliti yang telah dipaparkan pada Bab IV. Maka dikemukakan pembahasan hasil penelitian berdasarkan analisis data secara diskriptif yang telah disesuaikan dengan indikator berpikir visual spasial. Berikut pembahasan hasil tes dan wawancara tentang berpikir visual spasial siswa dalam menyelesaikan masalah geometri ditinjau dari gaya kognitif.

A. Profil Berpikir Visual Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Bergaya Kognitif *Field Independent*

Berdasarkan hasil jawaban tertulis siswa bergaya kognitif *Field Independent* tinggi dalam menyelesaikan masalah geometri, subyek mampu memahami masalah yang diberikan dan mampu menuliskan apa yang diketahui hanya saja dia kurang teliti. Dari hasil wawancara dengan subyek mampu memenuhi semua indikator berpikir visual spasial, hanya saja subyek masih kurang percaya diri dengan jawaban yang diberikan. Terbukti dari hasil wawancara yang peneliti berikan kepada subyek S1M1. Subyek masih terbata-bata dan terlalu banyak kata "eeee" yang dia lontarkan. Ini menunjukkan bahwa subyek kurang percaya diri dengan hasil jawaban yang dia berikan. Subyek mampu untuk memilah dan mengumpulkan informasi berdasarkan hal-hal yang ditanyakan dalam soal tersebut. Terbukti dari hasil jawaban yang diberikan, subyek mampu mengumpulkan informasi berupa hal-hal yang diketahui dalam soal tersebut dan menggambarkan bentuk bak mandi tersebut seperti bangun ruang kubus. Ini seperti dalam cuplikan wawancara dengan subyek ketika ditanya bangun ruang apakah dalam gambar tersebut. Lalu subyek menjawab kubus. Hal ini sesuai dengan

indikator persepsi keruangan atau *spatial perception* yaitu kemampuan mengamati suatu bangun ruang.¹ Sedangkan karakteristik siswa bergaya kognitif FI rendah yaitu siswa mampu untuk menggambarkan dan menuliskan secara lengkap hal yang diketahui dan ditanyakan dalam soal tersebut. Ini terbukti dari gambar 4.1. Pada masalah M2 subyek mampu untuk membayangkan bangun ruang yang ada dalam tenda tersebut ini terbukti dari gambar 4.2 kode PKS1M2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa subyek bergaya kognitif FI mampu untuk memenuhi indikator persepsi keruangan namun pada masalah M2 subyek tidak menuliskan secara lengkap hal yang diketahui dalam permasalahan tersebut.

Dari hasil jawaban yang telah subyek tuliskan dan berdasarkan hasil dari wawancara, subyek mampu untuk memenuhi indikator visualisasi keruangan. Dia menyebutkan bahwa bentuk bak mandi tersebut berbentuk bangun ruang kubus. Terbukti dari hasil wawanca dengan subyek, ketika ditanya bangun ruang apakah yang ada dalam soal tersebut. Subyekpun menjawab kubus. Kemudian subyek juga mampu merencanakan langkah-langkah untuk memecahkan masalah tersebut. Awalnya dia menggambar bangun tersebut dan kemudian menulis hal-hal yang diketahui, setelah itu subyek juga bisa menentukan rumus yang sesuai untuk mengerjakan soal tersebut. Hal ini sesuai dengan indikator visualisasi keruangan *spatial visualization* yaitu kemampuan untuk mampu membayangkan atau menggambarkan suatu bangun ruang yang bagian-bagiannya terdapat perubahan atau perpindahan². Sedangkan untuk subyek bergaya kognitif FI rendah, subyek juga mampu untuk memenuhi indikator visualisasi keruangan. Pada VK.S2M1

¹ Hardika Saputra, “Kemampuan Spasial Matematis”, Lampung, <https://www.researchgate.net/publication/326847118>, 2018, Hlm. 06

² Hardika Saputra, “KemampuanHlm. 06

siswa mengerjakannya dengan sistematis dan terstruktur. Sedangkan untuk VK.S2M2 subyek mampu untuk membuat kerangka tenda tersebut dengan menyatukan bangun balok dan prisma menjadi 1. Jadi, terbukti bahwa subyek bergaya kognitif FI ini mampu untuk memenuhi indikator visualisasi keruangan.

Subyek dengan bergaya kognitif FI tinggi mampu mengaitkan benda yang ada dalam soal tersebut menjadi bangun ruang yang ditanyakan. Hal ini terbukti dari hasil jawaban subyek yang dapat memahami wujud bangun ruang tersebut yaitu kubus dan mampu untuk menggambarkan jaring-jaring kubus tersebut. Pada masalah M2, subyek mampu mengaitkan bangun tenda tersebut bahwa dalam tenda terdapat dua bangun yaitu balok dan prisma dan mampu untuk menggambarkan kerangka tenda dan bangun ruang balok serta bangun prisma tersebut seperti pada gambar 4.2, PK.S1M2. Kemampuan relasi keruangan atau *spatial relations* yaitu kemampuan untuk mengerti wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan bagian benda yang lain.³ Sama seperti subyek bergaya kognitif *Field Independent* tinggi. Subyek dengan gaya kognitif FI rendah juga mampu untuk memenuhi indikator relasi keruangan. Hal ini terbukti dari hasil jawaban S2M1 dan S2M2 yaitu subyek mampu untuk menggambarkan bangun jaring-jaring bangun ruang tersebut serta membuat kerangka tenda dan bangun balok serta prisma.

Dari hasil jawaban yang diberikan, subyek juga mampu untuk memutar atau merotasikan bangun tersebut sesuai dengan perintah soal. Ini terbukti dari hasil jawaban subyek bahwa hasil perputaran bangun di Masalah M1 dan M2 benar. Subyek juga memahami konsep rotasi dan perputaran bangun tersebut. Dia

³*Ibid.*, hlm.06

menjawab bahwa hasil putaran tersebut, jika diputar 90^0 searah jarum jam, maka sama halnya dengan perpindahan jarum jam angka 12 ke angka 3. Jika arah dan perputaran bangun tersebut diubah menjadi 180^0 subyekpun mampu untuk menggambarkan sesuai putaran yang ditanyakan. Hal ini sesuai dengan indikator rotasi pikiran (*mental rotation*) yaitu kemampuan merotasikan suatu bangun ruang secara tepat dan cepat.⁴ Dari hasil jawaban mengenai rotasi pikiran, awalnya dalam menyelesaikan masalah M1 RP.S1M1 subyek mengaku kurang bisa untuk merotasikan bangun ruang tersebut. Namun, setelah belajar dari pengalaman sebelumnya, akhirnya dalam mengerjakan masalah M2 atau RP.S1M1 subyek sudah mampu untuk merotasikan bangun ruang tersebut. Sehingga subyek mampu memenuhi indikator rotasi pikiran.

Ketika subyek disuruh untuk memeriksa ulang, subyek menghitung ulang dan memeriksa kembali hasil jawabannya. Dari hasil jawaban yang subyek berikan yaitu 384.000 cm^3 . Dia menghitung jawaban tersebut dengan benar. Namun, ketika ditanyakan dalam bentuk liter, subyek tersebut lupa untuk mengubahnya. Sebenarnya dia mampu secara mandiri mencari pedoman konsep bangun kerungan tersebut. Ini sesuai dengan indikator orientasi kerungan yaitu mengenai kemampuan untuk mencari pedoman sendiri secara fisik atau mental di dalam ruang atau berorientasi dalam situasi keruangan yang istimewa.⁵ Sedangkan FI tingkat rendah, dia sudah mengubah satuannya menjadi bentuk liter OK.S2M1. Ini terbukti bahwa subyek mampu secara mandiri mencari pedoman sendiri dalam bangun ruang tersebut.

⁴ Hardika Saputra, "*Kemampuan.....*", Hlm. 06

⁵ *Ibid.*, Hlm. 06

Berdasarkan analisis peneliti terhadap subyek bergaya kognitif FI tinggi dalam menyelesaikan masalah M1 dan M2 yang berkode S1M1 dan S1M2, telah menunjukkan bahwa subyek tersebut mampu untuk mengubah permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, ke dalam model matematika. Dia mampu untuk menerapkan berpikir visual spasial dalam memecahkan masalah geometri. Meskipun jawaban yang dia berikan kurang tepat. Salahnya dalam menyusun hasil akhir, dia lupa untuk mengubah ke dalam satuan liter. Dengan demikian, menunjukkan bahwa subyek bergaya kognitif tinggi mampu untuk berpikir visual spasial pada tingkat tinggi.

Berdasarkan analisis peneliti terhadap subyek bergaya kognitif *Field Independent* rendah di lihat dari hasil jawaban dan wawancara. Pada saat menyelesaikan masalah M1 ternyata subyek mampu memenuhi ke empat indikator terkait berpikir visual spasial. Namun, dari hasil jawaban subyek dalam menyelesaikan masalah M2 subyek belajar dari pengalaman mengerjakan sebelumnya terkait rotasi pikiran. Untuk masalah M2 subyek mampu untuk mengerjakan dengan baik. Sehingga subyek mampu untuk memenuhi kelima indikator berpikir visual spasial tersebut. Subyek tersebut mampu untuk mengubah permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, ke dalam model matematika.

B. Profil Berpikir Visual Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Bergaya Kognitif *Field Dependent*

Berdasarkan hasil jawaban dan wawancara dari subyek begaya kognitif FD tingkat tinggi, subyek mampu memahami masalah tersebut, dengan tingkat kesulitan yang sederhana. Sedangkan untuk memahami masalah dengan tingkat kesulitan yang lebih sulit, subyek kurang mampu untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Ini terbukti dari gambar PK.S3M1 dia bia mengerjakan

dengan baik. Tapi tidak dengan PK.S4M1 Pada masalah M1 Subyek mampu untuk menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan sebelum menyelesaikan permasalahan tentang mencari volume dalam bak mandi tersebut. Sehingga subyek mampu untuk memenuhi indikator persepsi keruangan. Persepsi keruangan itu sendiri yaitu kemampuan untuk mengamati suatu bangun ruang atau bagian-bagian ruang.⁶ Sedangkan subyek dengan bergaya kognitif FD rendah, subyek ini kurang mampu memahami soal tersebut. PK.S4M1. Namun ketika menyelesaikan masalah M2 atau PK.S4M2 subyek mampu untuk mengelompokkan hal-hal yang diketahui dalam soal tersebut.

Dari jawaban-jawaban yang subyek telah tuliskan dari permasalahan M1 dan M2. Subyek dikatakan kurang mampu untuk memenuhi indikator visualisasi keruangan. Ini terlihat dari hasil jawaban yang subyek berikan VK.S3M1. Hasil menghitungnya masih kurang tepat dengan jawaban yang seharusnya. Dan ketika wawancara subyek sendiri mengaku tidak menyukai matematika. Sehingga dalam menghitung soal yang ada subyek terlihat asal-asalan. Sehingga dapat dikatakan subyek kurang mampu untuk memenuhi indikator visualisasi keruangan. Visualisasi keruangan atau *spatial visualization* yaitu kemampuan untuk mampu membayangkan atau menggambarkan suatu bangun ruang yang bagian-bagiannya terdapat perubahan atau perpindahan⁷. Pada subyek bergaya kognitif FD rendah, subyek masih kebingungan dalam menggambar bangun kubus dengan tepat VK.S4M1. Sehingga subyek masih belum mampu untuk memenuhi indikator visualisasi keruangan. Dalam

⁶ Hardika Saputra, "Kemampuan..... Hlm.06

⁷ *Ibid...*, Hlm.16

masalah M1 subyek S3 mampu untuk menggambarkan jaring-jaring kubus dan dalam masalah M2 subyek mampu untuk menggambarkan kerangka tenda dan bangun ruang balok dan prisma RK.S3M1 dan RK.S3M2. Hal ini sejalan dengan indikator relasi keruangan yaitu kemampuan untuk mengerti wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan bagian yang lainnya.⁸ Subyek S4 mampu untuk memahami wujud bangun keruangan. Ini terlihat dari hasil jawaban S4M1 bahwa subyek mampu untuk menggambarkan jaring-jaring kubus tersebut. Ketika dihadapkan pada masalah M2 subyek masih bingung untuk menggabarkannya RK.S4M2

Dalam hal merotasikan bangun, subyek dikatakan kurang mampu untuk memutar bangun tersebut sesuai dengan soal yang diberikan RP.S3M1. Karena dia mengaku kesulitan ketika diwawancarai, dan dilihat dari hasil jawaban yang diberikan subyek juga terlihat asal-asalan dalam mengerjakan rotasi pikiran tersebut. Sedangkan dalam masalah M2 bentuk rotasinya juga masih terbalik dan kurang tepat RK.S3M2. Rotasi keruangan yaitu kemampuan untuk merotasikan suatu bangun ruang secara tepat dan cepat.⁹ Dari hasil jawaban subyek yang dia berikan, subyek masih kurang tepat dalam merotasikan bangun tersebut RK.S4M1 dan RK.S4M2. Sehingga subyek kurang mampu untuk memenuhi indikator rotasi keruangan.

Dari hasil jawaban yang diberikan, dalam memenuhi indikator orientasi keruangan, subyek juga masih kurang mampu. Karena ketika disuruh untuk memeriksa kembali hasil jawaban yang dia berikan, subyek merasa kesulitan

⁸ Hardika Saputra, "*Kemampuan.....*" Hlm.06

⁹ *Ibid.*, Hlm.06

dan mengaku asal menjawab untuk perhitungannya. Jadi, subyek masih belum mampu secara mandiri untuk mencari pedoman konsep bangun kerungan tersebut.

¹⁰ Pada subyek FD berkemampuan rendah untuk memeriksa ulang, subyek tidak bisa melakukannya. Subyek mengaku sudah namun sebenarnya subyek belum bisa dan belum mampu juga untuk memenuhi indikator orientasi keruangan ini. Saat wawancara dia mengaku tidak menyukai matematika dan dia tidak suka berhitung. Sehingga dia belum mampu secara mandiri mencari pedoman konsep bangun kerungan tersebut.

Berdasarkan analisis peneliti terhadap subyek bergaya kognitif *Field Dependent* tinggi dilihat dari hasil jawaban dan wawancara. Pada saat menyelesaikan masalah M1 ternyata subyek mampu memenuhi ke 2 indikator terkait berpikir visual spasial. Sedangkan dalam menyelesaikan masalah M2 subyek hanya mampu memenuhi 2 indikator. Sehingga subyek tersebut masih kurang mampu untuk mengubah permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari, ke dalam model matematika. Subyek juga masih kurang tepat dalam hal merotasikan bangun tersebut. Hal ini menunjukkan, bahwa subyek belum bisa memahami maksud dari soal tersebut, sehingga subyek masih kurang dalam berpikir visual spasial dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Berdasarkan hasil jawaban tes dan wawancara yang diberikan subyek FD rendah. Menunjukkan bahwa subyek tersebut masih belum mampu untuk menyelesaikan masalah geometri tersebut. Dan subyek tersebut masih belum mampu untuk menggambarkan benda tersebut ke bentuk bangun ruang tiga

¹⁰ Hardika Saputra, "Kemampuan..... Hlm.06

dimensi. Subyek juga masih belum bisa untuk merotasikan bangun yang ada dalam soal tersebut dengan tepat. Sehingga subyek dikatakan belum mampu untuk memenuhi indikator berpikir visual spasial.

Berdasarkan paparan data dan temuan penelitian di atas, ditemukan beberapa kesamaan dan perbedaan profil berpikir visual spasial siswa bergaya kognitif FI dan FD dalam menyelesaikan masalah geometri. Adapun kesamaan-kesamaan berpikir visual spasial dalam menyelesaikan masalah geometri bergaya kognitif FI dan FD antara lain:

1. Subyek berkemampuan FI dan FD mampu untuk mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan

Sedangkan perbedaan berpikir visual spasial siswa bergaya kognitif dalam menyelesaikan masalah geometri antara lain.

1. Subyek berkemampuan FI tinggi dan rendah mampu memahami masalah geometri yang diberikan. Sedangkan subyek berkemampuan FD tinggi dan rendah tidak dapat memahami masalah matematika yang diberikan
2. Subyek berkemampuan FI tinggi dan rendah dapat menghubungkan antara apa yang diketahui dan ditanyakan dengan rumus yang dipakai dalam menyelesaikan masalah soal. Sedangkan subyek bergaya kognitif FD tinggi dan rendah kurang mampu untuk menyelesaikan masalah soal tersebut dengan baik.
3. Subyek berkemampuan FI tinggi mampu untuk merotasikan bangun tersebut dengan baik dan tepat. Sedangkan subyek FI rendah mampu untuk merotasikan bangun tersebut setelah dia salah mengerjakannya di permasalahan pertama. Sedangkan subyek FD tinggi dan rendah mereka mengaku bahwa tidak bisa dan bingung jika harus memutar bangun tersebut.

4. Subyek bergaya kognitif FI tinggi dan rendah sudah mampu menuliskan proses menghitung sesuai rumus. Hal ini berarti subyek mampu untuk mengaitkan antara tiap bangun. Sedangkan subyek dengan bergaya kognitif FD tinggi dan rendah, masih kurang mampu untuk mengaitkan antara bangun tersebut.

Subyek bergaya kognitif FI tinggi dan rendah dapat menghubungkan permasalahan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Dan subyek ini mampu secara mandiri mencari pedoman konsep bangun ruang tersebut. Sedangkan subyek FD tinggi dan rendah masih kurang mampu untuk mencari pedoman rumus tersebut. Sehingga diharapkan subyek bergaya kognitif FD belajar lebih giat lagi.