

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Penelitian

Struktur berpikir siswa adalah diagram alur yang digambarkan melalui pengkodean dari bagian-bagian proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah. Berdasarkan deskripsi dan analisis data yang diuraikan pada bab sebelumnya, ditemukan perbedaan struktur berpikir subjek bergaya kognitif spasial dan subjek bergaya kognitif spasial. Berikut pembahasan struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimesi tiga siswa kelas X SMA Khadijah yang terpilih sebagai subjek penelitian:

1. Struktur Berpikir dalam Memecahkan Masalah Dimensi Tiga Subjek Bergaya Kognitif Objek

Ketika subjek bergaya kognitif objek memulai membaca permasalahan yang diberikan, saat itulah proses berpikir mulai berlangsung. Mula-mula, subjek bergaya kognitif objek membaca permasalahan yang diberikan namun tidak menuliskan semua informasi yang diketahui ke dalam lembar jawaban yang diberikan oleh peneliti. Ternyata, subjek yang bergaya kognitif objek tidak dapat memahami masalah dengan baik. Hal ini dikarenakan mereka tidak menuliskan informasi yang diketahui sehingga mereka tidak dapat mengatur informasi-informasi yang terdapat dalam permasalahan sehingga skema yang mereka miliki tidak terstruktur dengan baik. Padahal, menurut Chinnappan dan Thomas skema yang terstruktur dengan baik dapat memberi manfaat bagi siswa dalam mengasimilasi atau mengakomodasi ide matematis sehingga mereka dapat memecahkan masalah dengan baik.¹

Selanjutnya, subjek yang memiliki gaya kognitif objek dapat memodelkan permasalahan matematika ke dalam bentuk gambar limas segitiga, namun mereka tidak dapat menentukan dengan tepat letak informasi yang ada di soal ke dalam gambar yang mereka buat. Hal ini sejalan dengan teori

¹ Taufiq Hidayanto, Subanji, Erry Hidayanto, 2016, "Deskripsi Kesalahan Konstruksi Penyelesaian Masalah Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama", Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Pengembangan Pendidikan Indonesia yang Diselenggarakan oleh APPPI, (Mei 2016), 17.

yang dihasilkan oleh Marilena Chrysostomou bahwa siswa dengan gaya kognitif objek akan mengalami kesulitan memecahkan masalah matematika yang melibatkan grafik/gambar. Dalam penelitian ini, hal tersebut menyebabkan mereka menggunakan konsep matematika yang sebenarnya tidak diperlukan dalam memecahkan masalah yang diberikan, seperti konsep Pythagoras (yang dilakukan subjek OB1) dan konsep volume limas (yang dilakukan oleh subjek OB2). Karena mereka tidak dapat meletakkan informasi dengan tepat ke dalam gambar yang mereka buat, maka mereka mengalami kesulitan dalam merencanakan pemecahan masalah dan mengalami kesulitan pula dalam tahap memecahkan masalah. Sehingga subjek bergaya kognitif objek dalam penelitian ini mengalami disequilibrasi.² Namun, sebelum mencapai disequilibrasi, subjek bergaya kognitif objek mengalami penyesuaian informasi yang diperoleh dengan struktur kognitifnya.

Ketika subjek memulai merencanakan pemecahan masalah untuk kemudian melakukan pemecahan masalah, dimulailah proses penyesuaian informasi yang sudah ada dalam struktur kognitifnya dengan informasi baru yang subjek peroleh dari tahap sebelumnya, yaitu tahap memahami masalah dan memahami yang ditanyakan dalam masalah. Informasi baru tersebut kemudian diuraikan menjadi kata-kata atau simbol – simbol yang akan dibuat sebagai kata kunci.³

Kata kunci tersebut disesuaikan dengan pemahaman (struktur kognitif) yang juga memiliki kata kunci yang sama atau memiliki pengertian yang saling berhubungan. Kata kunci tersebut juga akan menempatkan dan menambahkan informasi baru ke dalam struktur pemahaman yang telah ada. Oleh sebab itu, jika tidak terjadi kesesuaian kata kunci antara informasi yang dimiliki dengan informasi yang baru saja diperoleh, atau kata kunci itu tidak dapat ditempatkan dan ditambahkan ke dalam struktur yang telah ada, maka seseorang akan mengalami sedikit hambatan

² Suparno, *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. (Yogyakarta : Kanisius, 1997), 32.

³ Ibid, halaman 31.

atau bahkan menemukan jalan buntu dengan kata lain tidak dapat memecahkan masalah yang diberikan.

Pada tahap merencanakan penyelesaian kemudian dilanjutkan dengan tahap pemecahan masalah, subjek bergaya kognitif objek mengalami kesesuaian dan juga ketidaksesuaian kata kunci antara informasi yang diperolehnya dengan informasi yang ada dalam struktur kognitifnya. Kesesuaian kata kunci antara informasi yang diperoleh dengan informasi yang ada dalam struktur kognitif atau kata kunci yang berhasil ditambahkan ke dalam struktur kognitif disebut sebagai asimilasi. Sedangkan ketidaksesuaian antara keduanya disebut dengan akomodasi. Ketika terjadi ketidaksesuaian, dengan kata lain terjadi akomodasi, maka terjadi proses pengintegrasian informasi baru melalui pembentukan struktur baru atau perubahan struktur lama untuk menyesuaikan dengan informasi yang diterima. Jika subjek tidak mampu mengakomodasi informasi yang diperoleh, maka dia akan menemukan jalan buntu yang disebut dengan disequilibrium. Dalam penelitian ini, saat proses pemecahan masalah, letak asimilasi dan akomodasi kedua subjek bergaya kognitif objek berbeda. Namun, pada akhirnya mereka sama-sama mengalami disequilibrium.

Selanjutnya, ketika peneliti menanyakan keyakinan mereka terhadap jawaban yang mereka peroleh, kedua subjek menyatakan tidak yakin terhadap jawabannya sehingga mereka memutuskan untuk membaca kembali permasalahan dimensi tiga yang diberikan. Setelah membaca kembali permasalahan yang diberikan, mereka memahaminya untuk kemudian memodelkan kembali permasalahan yang dipahami tersebut.

Kedua subjek berusaha menyesuaikan kembali kata kunci atau informasi yang mereka dapatkan dari membaca ulang permasalahan, dengan informasi yang terdapat dalam struktur kognitifnya. Pada tahap ini mereka sama-sama mengalami asimilasi dan akomodasi walaupun letak asimilasi dan akomodasinya berbeda. Setelah dirasa cukup menemukan kesesuaian, maka subjek melanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu memodelkan permasalahan yang diberikan ke dalam model matematika.

Setelah memodelkan masalah, subjek bergaya kognitif objek memecahkan masalah yang diberikan dan mereka mengalami asimilasi dan akomodasi yang berbeda dalam setiap langkah pemecahan masalah sebelum akhirnya mereka mencapai ekuilibrase. Ekuilibrase adalah suatu kondisi yang seimbang antara asimilasi dan akomodasi sehingga seseorang dapat menyatukan informasi luar dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Dari uraian di atas dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa struktur berpikir dalam memecahkan masalah siswa bergaya kognitif objek dimulai dari memahami masalah, memodelkan permasalahan ke model matematika, kemudian merencanakan penyelesaian, lalu memecahkan masalah, memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, kemudian kembali ke tahap memahami masalah, setelah itu memodelkan ke dalam model matematika, lalu merencanakan penyelesaian, kemudian memecahkan masalah, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

2. Struktur Berpikir dalam Memecahkan Masalah Dimensi Tiga Subjek Bergaya Kognitif Spasial

Subjek yang bergaya kognitif spasial, yaitu subjek SP1 dan SP2 memiliki struktur berpikir yang cenderung sama. Sebagaimana subjek yang memiliki gaya kognitif objek, ketika subjek bergaya kognitif spasial memulai membaca permasalahan yang diberikan, saat itulah proses berpikir mulai berlangsung. Subjek bergaya kognitif spasial dapat memahami permasalahan dengan baik, serta dapat memodelkan masalah ke dalam bentuk gambar limas segitiga dan meletakkan informasi yang diketahui ke dalam gambar dengan tepat.

Sebagaimana dijelaskan pada subbab sebelumnya bahwa siswa yang kaya dengan skemata dapat menyelesaikan berbagai masalah menggunakan pengetahuan tersebut dengan mudah. Siswa menggunakan skema-skema tersebut dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.⁴ Hal tersebut terjadi pada subjek bergaya kognitif spasial dalam penelitian ini. Ketika subjek bergaya

⁴ Taufiq Hidayanto, Subanji, Erry Hidayanto, Op. Cit

kognitif spasial memulai memahami masalah, informasi baru direkam menjadi kata-kata atau simbol-simbol kemudian dibuat sebagai kata kunci.⁵ Hal yang terjadi pada subjek bergaya kognitif spasial dalam penelitian ini adalah kata kunci tersebut telah sesuai dengan (struktur kognitif) yang juga memiliki kata kunci yang sama atau memiliki pengertian yang saling berhubungan. Oleh sebab itu, subjek bergaya kognitif spasial dapat memecahkan masalah yang diberikan.

Tahap selanjutnya yang dilakukan oleh subjek yang memiliki gaya kognitif spasial adalah tahap merencanakan penyelesaian. Pada tahap merencanakan penyelesaian kemudian dilanjutkan dengan tahap pemecahan masalah, subjek bergaya kognitif spasial mengalami kesesuaian dan juga ketidaksesuaian kata kunci antara informasi yang diperolehnya dengan informasi yang ada dalam struktur kognitifnya. Kesesuaian kata kunci antara informasi yang diperoleh dengan informasi yang ada dalam struktur kognitif atau kata kunci yang berhasil ditambahkan ke dalam struktur kognitif disebut sebagai asimilasi. Sedangkan ketidaksesuaian antara keduanya disebut dengan akomodasi.

Jika subjek tidak mampu mengakomodasi informasi yang diperoleh, maka dia akan menemukan jalan buntu yang disebut dengan disequilibrasi. Namun jika subjek mampu mengakomodasi informasi atau menggabungkan antara asimilasi dan akomodasi, maka terjadi ekuilibrasi. Dalam penelitian ini, saat proses pemecahan masalah, letak asimilasi dan akomodasi kedua subjek bergaya kognitif spasial berbeda. Namun, pada akhirnya mereka sama-sama mengalami ekuilibrasi. Selanjutnya, ketika peneliti menanyakan keyakinan terhadap jawaban yang diperoleh, subjek bergaya kognitif objek menyatakan bahwa ia yakin dengan jawaban yang ia peroleh.

Lebih lanjut, Anderson dalam penelitiannya mengatakan, gaya kognitif spasial mempunyai relasi

⁵ Ibid, halaman 31.

positif dengan masalah geometri.⁶ Artinya, seseorang yang memiliki gaya kognitif spasial dapat memecahkan masalah geometri dengan baik. Hasil penelitian tentang kreativitas matematika dan gaya kognitif yang dilakukan oleh Pitta-Pantazi dan Christou menunjukkan bahwa gaya kognitif spasial terkait dengan kemampuan matematika yang baik. Penelitian lain menyimpulkan bahwa gaya kognitif spasial memiliki relasi positif dengan pembelajaran matematika.⁷ Hasil penelitian lain menyimpulkan bahwa gaya kognitif spasial memiliki relasi positif dengan kemampuan geometri transformasi.⁸ Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa subjek yang memiliki gaya kognitif spasial dapat memecahkan masalah dengan baik dan hal ini senada dengan penelitian-penelitian yang disebutkan di atas.

Namun, penelitian ini tidak menitikberatkan pada kemampuan subjek bergaya kognitif spasial dalam memecahkan masalah, melainkan pada struktur berpikir dalam memecahkan masalah siswa bergaya kognitif spasial. Oleh karena itu, berdasarkan uraian pada subbab ini dapat disimpulkan bahwa struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga subjek bergaya kognitif spasial dimulai dari memahami masalah, memodelkan ke model matematika, merencanakan penyelesaian, memecahkan masalah, dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

3. Perbedaan Struktur Berpikir Dalam Memecahkan Masalah Dimensi Tiga Subjek Bergaya Kognitif Objek dan Spasial

Woolfolk menyatakan bahwa di dalam gaya kognitif terdapat suatu cara yang berbeda untuk melihat,

⁶ Anderson dalam Marilena Chrysostomou, "Cognitive Styles And Their Relation To Number Sense And Algebraic Reasoning", *Proceedings of CERME 7*, (February, 2011), 288.

⁷ Chusnul Khotimah Galatea, "Mental Computation Strategies By 5thgraders According To Object-Spatial-Verbal Cognitive Style", *Proceeding of International Conference On Research, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences Yogyakarta State University*, (2014), 125.

⁸ Xenia Xistouri, "Elementary Student's Transformational Geometry Abilities and Cognitive Style", *Proceedings of CERME 7*, (February, 2011), 575.

mengenal, dan mengorganisasi informasi.⁹ Pernyataan tersebut sejalan dengan hasil penelitian ini. Berdasarkan uraian sebelumnya dapat diketahui bahwa subjek yang memiliki gaya kognitif yang berbeda, dalam hal ini subjek yang bergaya kognitif objek dan subjek yang bergaya kognitif spasial, memecahkan masalah dimensi tiga dengan cara yang berbeda. Karena cara yang dilalui berbeda, maka struktur berpikir yang dihasilkan pun berbeda.

Subjek bergaya kognitif objek dalam penelitian ini lebih banyak mengalami asimilasi dan akomodasi, bahkan mengalami disequilibrasi sebelum akhirnya mencapai ekuilibrasi. Subjek bergaya kognitif objek memulai pemecahan masalah dari tahap memahami masalah, memodelkan permasalahan, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah serta mengecek kembali. Namun, setelah mengecek kembali jawaban yang diperolehnya, ternyata subjek tidak yakin dengan jawabannya sehingga dia kembali ke tahap memahami masalah dan seterusnya sampai mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

Hal ini berbeda dengan subjek bergaya kognitif spasial. Subjek bergaya kognitif spasial dalam penelitian ini mengalami asimilasi dan akomodasi, kemudian ekuilibrasi, hal ini terjadi karena mereka menemukan kesesuaian antara informasi yang diperoleh dengan struktur kognitifnya. Adapun tahap-tahap pemecahan masalah yang dilalui oleh subjek bergaya kognitif spasial adalah memahami masalah, lalu memodelkan ke bentuk matematika, setelah itu merencanakan penyelesaian, kemudian melaksanakan rencana penyelesaian, dan yang terakhir mengecek jawaban. Subjek bergaya kognitif spasial melaksanakan tahap tersebut tanpa kembali ke tahap sebelumnya.

Dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perbedaan struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga subjek bergaya kognitif objek dan spasial terletak pada tahap yang dilalui saat memecahkan masalah. Subjek bergaya kognitif objek cenderung kembali ke

⁹ Anita E. Woolfolk, *Educational Psychology Fifth Edition*, (Boston: Allyn & Bacon, 1993), 128.

tahap memahami masalah setelah mereka menemukan jawaban permasalahan yang diberikan. Sedangkan subjek bergaya kognitif spasial cenderung tidak kembali ke tahap sebelumnya setelah mereka menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan.

B. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan analisis data dan pembahasan hasil penelitian didapatkan temuan tentang struktur berpikir dalam memecahkan masalah subjek bergaya kognitif objek dan subjek bergaya kognitif spasial. Pada latar belakang penelitian ini, peneliti menarik suatu dugaan melalui silogisme bahwa subjek yang bergaya kognitif objek memiliki struktur berpikir yang tidak teratur, sedangkan subjek yang bergaya kognitif spasial memiliki struktur berpikir yang teratur. Dalam penelitian ini, makna dari struktur berpikir subjek bergaya kognitif objek tidak teratur adalah struktur berpikir mereka kembali lagi ke tahap memahami masalah setelah mereka menemukan jawaban, hal ini terjadi karena mereka tidak yakin dengan jawaban awal mereka sehingga mereka kembali ke tahap memahami masalah. Selanjutnya, makna struktur berpikir subjek yang bergaya kognitif spasial cenderung teratur yaitu subjek tersebut melalui tahap memahami masalah, memodelkan permasalahan, merencanakan permasalahan, serta memecahkan masalah sampai menemukan jawaban dari permasalahan tanpa kembali ke tahap sebelumnya.

Struktur berpikir subjek bergaya kognitif objek yang cenderung kembali ke tahap memahami masalah, tidak mengimplikasikan bahwa mereka tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan. Marilena Chrysostomou mengatakan bahwa subjek yang bergaya kognitif objek cenderung tidak dapat memecahkan masalah matematika. Namun hasil penelitian ini menyatakan bahwa subjek bergaya kognitif objek ternyata dapat memecahkan masalah yang diberikan. Hal ini berarti, informasi-informasi yang ada dalam masalah yang diberikan dan bagaimana cara menyelesaikannya telah ada dalam struktur kognitif mereka, hanya saja mereka tidak langsung menggunakan struktur kognitif yang sesuai dengan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam

masalah yang diberikan, sehingga setelah mereka memecahkan masalah, mereka cenderung kembali ke tahap memahami masalah dan seterusnya untuk menyesuaikan struktur kognitifnya dengan informasi yang diperoleh sampai mereka menemukan jawaban yang mereka yakini benar.



