

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia menjadi negara peserta dalam *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sejak tahun 1999. Keikutsertaan Indonesia tersebut menunjukkan capaian yang tidak menggembirakan dalam beberapa kali laporan yang dikeluarkan oleh TIMSS. Hasil penilaian TIMSS 2011 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi rendah dan masih di bawah skor rata-rata Internasional. Hasil penilaian TIMSS pada tahun 2011 menunjukkan Indonesia berada di peringkat ke-38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, padahal skor rata-rata internasional adalah 500.¹ Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil penilaian TIMSS pada tahun sebelumnya. Pada TIMSS 2007, Indonesia menduduki peringkat ke-36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 500.² Hasil penilaian TIMSS 2003 menunjukkan Indonesia menempati posisi ke-35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, padahal skor rata-rata internasional adalah 467.³

Rata-rata skor tersebut menunjukkan kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada tingkatan yang rendah (*low*) di antara empat tingkatan yang distandarkan oleh TIMSS, yaitu rendah (*low*), lanjut (*advanced*), tinggi (*high*), dan menengah (*intermediate*).⁴ Jika ditinjau dari domain kognitif, siswa Indonesia berada pada domain kognitif mengetahui (*knowing*) yang merupakan domain terendah menurut kriteria domain kognitif dari Mullis.⁵ Domain kognitif dimaknai sebagai perilaku yang diharapkan dari siswa ketika mereka

¹ Ina V.S Mullis, *TIMSS & PIRLS 2011*, (Unites States: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2013), 46.

² Ina V.S Mullis, *TIMSS 2007 International Mathematics Report*, (Unites States: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2009), 47.

³ Ina V.S Mullis, *TIMSS 2003 International Mathematics Report*, (Unites States: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2004), 44.

⁴ Ina V.S Mullis, *TIMSS & PIRLS 2011*, (Unites States: International Association for the Evaluation of Educational Achievement, 2013), 100.

⁵ Dwi Cahya Sari, "Karakteristik Soal TIMSS", *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, (November, 2015), 303.

berhadapan dengan domain matematika yang tercakup dalam dimensi konten (bilangan, aljabar, geometri, dan peluang).⁶ Mullis juga mengatakan bahwa siswa Indonesia juga belum dapat menerapkan pengetahuan dasar yang dimiliki untuk memecahkan masalah (*applying*) serta belum mampu memahami dan menerapkan pengetahuan dalam masalah yang kompleks, membuat kesimpulan serta menyusun generalisasi (*reasoning*).⁷

Siswa berada pada domain rendah sebagai akibat dari ketidakmampuan atau kesalahan dalam memecahkan masalah yang diberikan, mengorganisasi dan menyimpulkan informasi.⁸ Siswa mempunyai pengetahuan dasar matematika tetapi tidak cukup untuk dapat memecahkan masalah rutin (manipulasi bentuk, memilih strategi, dan sebagainya) apalagi yang non-rutin (penalaran intuitif dan induktif berdasarkan pola dan kereguleran).⁹ Artinya dalam otak siswa tidak ada atau kurang informasi atau skema yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang diberikan. Skema itulah yang disebut dengan struktur kognitif.¹⁰ Struktur kognitif yang kurang atau penempatan struktur kognitif yang tidak tepat akan mengakibatkan struktur berpikir yang tidak teratur sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan masalah matematika dengan baik.¹¹ Struktur kognitif adalah skema-skema yang ada dalam otak seseorang. Ketika seseorang menyelesaikan masalah, terjadi proses berpikir yang melibatkan struktur kognitif manusia. Proses ini kemudian akan membentuk struktur berpikir. Dalam proses berpikir terjadi pengolahan antara masalah dengan skemata yang ada di dalam otak manusia.

⁶ Ina V.S Mullis, Op.Cit., hal 20.

⁷ <http://litbang.kemdikbud.go.id/data/puspendik/HASIL%20RISET/TIMSS...pdf> diakses pada tanggal 25 Desember 2016 pukul 20.03 WIB

⁸ Awaluddin Tjalla, Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-hasil Studi Internasional, diakses melalui repository.ut.ac.id/2609/1/fkip201047.pdf pada tanggal 6 Agustus 2017 pukul 22.53 WIB, 8.

⁹ Ibid, halaman 6

¹⁰ Solso, Robert L, Psikologi Kognitif. Surabaya : Erlangga. 2007. hal 365

¹¹ Taufiq Hidayanto – Subanji - Erry Hidayanto, “Deskripsi Kesalahan Konstruksi Penyelesaian Masalah Geometri Siswa Sekolah Menengah Pertama”, *Prosiding Seminar Nasional Pendidik dan Pengembang Pendidikan Indonesia yang Diselenggarakan oleh APPPI*, (Mei, 2016), 14.

Dalam proses pengolahan ini terjadi dua proses kognitif, yaitu asimilasi dan akomodasi.¹²

Asimilasi merupakan proses pengintegrasian informasi yang baru ke dalam struktur berpikir yang sudah terbentuk.¹³ Sedangkan akomodasi merupakan proses pengintegrasian informasi baru melalui pembentukan struktur berpikir baru atau perubahan struktur berpikir lama untuk menyesuaikan dengan informasi yang diterima.¹⁴ Proses asimilasi dan akomodasi berlangsung sampai terjadi kondisi *equilibrium*. *Equilibrium* merupakan suatu kondisi yang seimbang antara asimilasi dan akomodasi sehingga seseorang dapat menyatukan informasi luar dengan struktur berpikir yang dimilikinya. *Disequilibrium* adalah keadaan tidak seimbang antara asimilasi dan akomodasi.¹⁵

Penelitian terkait struktur berpikir telah dilakukan oleh Sandha Soemantri. Penelitian yang dilakukan oleh Sandha menyimpulkan bahwa empat dari enam subjek penelitian melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah volume bangun ruang. Kesalahan-kesalahan tersebut terjadi karena struktur berpikir siswa tidak teratur dan siswa kurang cermat dalam memecahkan masalah.¹⁶ Erna Gunawati juga melakukan penelitian yang membahas tentang kesalahan yang dilakukan siswa oleh sebab ketidakteraturan struktur berpikir siswa dalam memecahkan soal cerita pada materi balok.¹⁷ Berdasarkan fakta tersebut, peneliti tertarik untuk mengangkat struktur berpikir siswa sebagai variabel dalam penelitian ini.

Lebih lanjut, siswa menganggap geometri sebagai bidang kajian matematika yang sulit. Ozerem dalam

¹² Ibid, halaman 15.

¹³ Subanji, Proses Berpikir Penalaran Kovariasional Pseudo Dalam Mengkonstruksi Grafik Fungsi Kejadian Dinamik Berkebalikan, Disertasi unpublished Universitas Negeri Surabaya, (2007), 6.

¹⁴ Ibid, halaman 6.

¹⁵ Paul Suparno, Filsafat Konstruktivisme dalam pendidikan. Yogyakarta : Kanisius, 1997, 33.

¹⁶ Sandha Soemantri, Tesis: "*Defragmenting Struktur Berpikir Siswa pada Masalah Geometri Bangun Ruang*", (Malang: Universitas Negeri Malang, 2015), 55.

¹⁷ Erna Gunawati, Tesis: "*Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Refleksi untuk Memperbaiki Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Balok*", (Malang: Universitas Negeri Malang, 2015), 45.

penelitiannya menemukan bahwa siswa mengalami miskonsepsi dalam memecahkan masalah geometri dan mereka tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang objek-objek geometri misalnya garis, sudut, bangun datar, dan bangun ruang.¹⁸ Di waktu dan tempat yang berbeda, Kariadinata mengemukakan bahwa banyak persoalan geometri yang sulit diselesaikan oleh siswa, diantaranya adalah mengonstruksi bangun ruang.¹⁹ Selanjutnya, Mudakir mengatakan bahwa geometri menempati posisi yang paling memprihatinkan di antara cabang matematika yang lain, mengingat sebesar 90,63% siswa mengalami kesulitan dalam penguasaan konsep geometri dimensi tiga.²⁰

Erlina Sari telah melakukan penelitian yang mengkaji tentang kesulitan siswa dalam memecahkan masalah dimensi tiga. Dari penelitian tersebut, dapat diketahui bahwa siswa mengalami kesulitan dalam belajar geometri dimensi tiga. Hal tersebut dilihat dari kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal mengenai geometri dimensi tiga,²¹ misalnya pada saat menentukan sudut dalam bangun geometri (sudut antar garis dan sudut antar bidang). Erlina berpendapat bahwa siswa mengalami kesulitan berkaitan dengan prinsip sudut antar garis dalam ruang dan prinsip sudut antar bidang dalam ruang.²²

Beberapa fakta yang dikemukakan oleh para peneliti yang telah disebutkan di atas tentang kesulitan yang dialami siswa sebagai subjek penelitian dalam memecahkan masalah dimensi tiga, menarik perhatian peneliti, sehingga peneliti

¹⁸ Aysen Ozerem, "Misconceptions In Geometry And Suggested Solutions For Seventh Grade Students", *International Journal of New Trends in Arts, Sports & Science Education*, 1:4, (2012), 31.

¹⁹ Kariadinata dalam Pitriani, Tesis: "Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Program Komputer Cabri 3D Untuk Meningkatkan Kemampuan Visual-Spatial Thinking Dan Habit Of Thinking Flexibly Siswa SMA", diakses melalui repository.upi.edu pada tanggal 7 Agustus 2017 pukul 11.48 WIB

²⁰ Mudakir dalam Pitriani, Tesis: "Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Program Komputer Cabri 3D Untuk Meningkatkan Kemampuan Visual-Spatial Thinking Dan Habit Of Thinking Flexibly Siswa SMA", diakses melalui repository.upi.edu pada tanggal 7 Agustus 2017 pukul 11.48 WIB

²¹ *ibid*, halaman 217.

²² *Ibid*, halaman 236.

mengambil materi geometri dimensi tiga sebagai salah satu variabel dalam penelitian ini.

Keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah tentu saja bergantung pada bagaimana cara siswa memecahkan masalah tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi cara seseorang dalam memecahkan masalah adalah gaya kognitif.²³ Uno mengatakan gaya kognitif adalah cara yang khas yang dimiliki siswa dalam belajar, baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap informasi, maupun kebiasaan yang berkaitan dengan lingkungan belajar.²⁴ Pada tahun 1971, Paivo mengklasifikasikan gaya kognitif ke dalam gaya kognitif visualizer dan gaya kognitif verbalizer. Sementara itu, pada tahun 2006 Blazhenkova dan Kozhevnikov mengatakan jika ditinjau dari data yang diperoleh dari teknologi *neuroimaging*, gaya kognitif visualizer terbagi menjadi dua, yaitu gaya kognitif objek dan gaya kognitif spasial. Berdasarkan temuan tersebut, Blazhenkova dan Kozhevnikov mengklasifikasikan tiga kognitif, yaitu gaya kognitif objek, gaya kognitif spasial, dan gaya kognitif verbalizer.²⁵

Beberapa penelitian terkait gaya kognitif visualizer dan verbalizer telah dilakukan oleh peneliti lain. Elen Mayanti Jiyat Sari pada tahun 2016 telah melakukan penelitian tentang siswa yang memiliki gaya kognitif verbalizer dan visualizer dalam memecahkan masalah.²⁶ Ema Surahmi juga telah melakukan penelitian tentang representasi siswa yang memiliki gaya kognitif verbalizer dan visualizer dalam memahami konsep fungsi kuadrat.²⁷ Di waktu dan tempat berbeda, penelitian tentang gaya kognitif verbalizer dan visualizer juga

²³ Sandha Soemantri, Tesis: “*Defragmenting Struktur Berpikir Siswa pada Masalah Geometri Bangun Ruang*”, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2015), 4.

²⁴ Ibid, halaman 18.

²⁵ Xenia Xistouri, “Elementary Student’s Transformational Geometry Abilities and Cognitive Style”, *Proceedings of CERME 7*, (February, 2011), 570.

²⁶ Elen Mayanti Jiyat Sari, “Profil Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2:5, (2016), 39.

²⁷ Ema Surahmi, “Representasi Siswa SMA dalam Memahami Konsep Fungsi Kuadrat Ditinjau dari Gaya Kognitif (Visualizer – Verbalizer)”, *Jurnal Sigma*, 1:2, (Maret, 2016), 57.

dilakukan oleh Rosidatul Ilma.²⁸ Oleh sebab telah banyak penelitian terdahulu tentang gaya kognitif verbalizer dan visualizer, maka dalam penelitian ini peneliti hanya membahas tentang gaya kognitif visualizer, yaitu gaya kognitif objek dan spasial yang ditemukan oleh Blazhenkova dan Khozevnikov.

Object Imagery Cognitive Style atau gaya kognitif objek adalah gaya kognitif yang dimiliki oleh seseorang yang mempunyai kecenderungan untuk memroses informasi dengan menggunakan sifat-sifat objektif, misalnya merepresentasikan bentuk yang tepat, ukuran, warna dan kecerahan.²⁹ *Spatial Imagery Cognitive Style* atau gaya kognitif spasial terkait dengan kemampuan visual-spasial seseorang dalam menangkap detail, hingga memahami pengaturan detail-detail itu menjadi berbagai pola, sampai mencocokkan pola-pola tersebut ke dalam suatu landasan pengetahuan yang dapat dimengerti.³⁰ 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.³¹ Simpulan dari penelitian tersebut didukung oleh temuan dari penelitian lain yang menyimpulkan bahwa gaya kognitif spasial memiliki relasi positif dengan kemampuan geometri transformasi.³²

Siswa yang memiliki gaya kognitif berbeda akan memecahkan masalah dengan cara berbeda pula, bahkan siswa

²⁸ Rosidatul Ilma, Skripsi: “*Profil Berpikir Analitis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Visualizer Dan Verbalizer Di Smpn 25 Surabaya*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel Surabaya, 2017), 161.

²⁹ Olessia Blajenkova, Maria Kozhevnikov And Michael A. Motes, “Object-Spatial Imagery: A New Self-Report Imagery Questionnaire”, *Appl. Cognit. Psychol.* (2006), 240.

³⁰ Lukman Abdul Rauf Laliyo, 2012, “Pengaruh Strategi Pembelajaran Dan Gaya Kognitif Spasial Terhadap Hasil Belajar Ikatan Kimia Siswa Kelas XI SMA Negeri Di Gorontalo”, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 19:1, (April, 2012), 16.

³¹ 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.

³² Xenia Xistouri, “Elementary Student’s Transformational Geometry Abilities and Cognitive Style”, *Proceedings of CERME 7*, (February, 2011), 575.

dengan gaya kognitif tertentu disinyalir akan mengalami kesulitan dalam memecahkan suatu masalah matematika. Sebagai contoh, siswa dengan gaya kognitif objek menafsirkan grafik sebagai suatu gambar saja, sementara siswa dengan gaya kognitif spasial mengonstruksi gambar menjadi lebih skematik. Hal ini jelas bahwa siswa dengan gaya kognitif objek akan mengalami kesulitan memecahkan masalah matematika yang melibatkan grafik. Marilena dalam penelitiannya mengatakan, gaya kognitif spasial mempunyai relasi positif dengan masalah geometri, namun sebaliknya dengan gaya kognitif objek.³³

Erhan Selcuk Haciomeroglu mengatakan dalam penelitiannya bahwa penelitian tentang hubungan antara gaya kognitif visualizer (gaya kognitif objek dan gaya kognitif spasial) dengan kemampuan matematika dan struktur berpikir siswa masih sangat sedikit.³⁴ Kendati demikian, dalam penelitian ini peneliti dapat membuat suatu dugaan sementara terkait hubungan antara gaya kognitif siswa dengan struktur berpikirnya. Untuk menemukan keterkaitan tersebut, peneliti memulai dari pernyataan yang dikemukakan oleh Marilena Chrysostomou tentang keterkaitan gaya kognitif dengan kemampuan matematika yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya. Kemudian peneliti mengkaji keterkaitan kemampuan matematika siswa dengan struktur berpikirnya. Selanjutnya, dengan menggunakan silogisme, peneliti membuat suatu dugaan sementara tentang hubungan antara gaya kognitif dengan struktur berpikir siswa.

Marilena dalam penelitiannya mengatakan, gaya kognitif spasial mempunyai relasi positif dengan kemampuan geometri, namun sebaliknya dengan gaya kognitif objek. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Tyas Pramukti Kirnasari yang mengkaji tentang keterkaitan kemampuan matematika siswa dengan struktur berpikirnya. Dalam penelitian tersebut, ditemukan siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah cenderung memiliki struktur

³³ Marilena Chrysostomou, "Cognitive Styles And Their Relation To Number Sense And Algebraic Reasoning", *Proceedings of CERME 7*, (February, 2011), 288.

³⁴ Erhan Selcuk Haciomeroglu, "Object-spatial Visualization and Verbal Cognitive Styles, and Their Relation to Cognitive Abilities and Mathematical Performance", *Educational Sciences: Theory & Practice*, 16:3, (June, 2016), 988.

berpikir yang kurang teratur dibandingkan dengan struktur masalah yang dibuat oleh peneliti.³⁵ Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi cenderung memiliki struktur berpikir yang teratur sesuai dengan struktur masalah matematika yang diberikan.³⁶

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti menarik suatu dugaan sementara bahwa siswa yang mempunyai gaya kognitif spasial memiliki struktur berpikir yang lebih teratur jika dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif objek. Dugaan sementara yang dibuat oleh peneliti dengan menggunakan silogisme sebagai berikut:

- P : Siswa memiliki gaya kognitif spasial
 q : Siswa memiliki kemampuan matematika yang tinggi
 r : Struktur berpikir siswa teratur

$$\begin{aligned} p &\rightarrow q \\ q &\rightarrow r \\ \therefore p &\rightarrow r \end{aligned}$$

Berdasarkan silogisme tersebut, dapat ditarik suatu dugaan sementara bahwa jika siswa memiliki gaya kognitif spasial, maka struktur berpikirnya teratur. Sedangkan jika siswa memiliki gaya kognitif objek, maka struktur berpikirnya kurang teratur.

Blazhenkova dan Kozhevnikov telah membuat instrumen untuk mengklasifikasikan gaya kognitif siswa. Instrumen tersebut adalah *Object-Spatial Imagery Questionnaire* (OSIQ) dan *Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire* (OSIVQ).³⁷ Lebih lanjut, Xenia menyarankan adanya penelitian kualitatif yang membahas tentang bagaimana cara siswa yang memiliki gaya kognitif berbeda dalam memecahkan permasalahan geometri.³⁸ Dari uraian di atas,

³⁵ Tyas Pramukti Kirasari, Tesis: “Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Pemetaan Kognitif untuk Memperbaiki Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat”, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2016), 52.

³⁶ Ibid, halaman 97.

³⁷ Olesya Blazhenkova – Maria Kozhevnikov, “The New Object-Spatial-Verbal Cognitive Style Model: Theory and Measurement”, *Applied Cognitive Psychology*, (Mey, 2009), 642.

³⁸ Xenia Xistouri, “Elementary Student’s Transformational Geometry Abilities and Cognitive Style”, *Proceedings of CERME 7*, (February, 2011), 577.

maka peneliti tertarik untuk mengangkat gaya kognitif objek dan gaya kognitif spasial sebagai variabel penelitian.

Beberapa penelitian terkait struktur berpikir siswa telah dilakukan oleh peneliti lain. Sandha Soemantri pada 2015 telah melakukan penelitian tentang *defragmenting*³⁹ struktur berpikir siswa. Beliau berhasil menata dan memperbaiki struktur berpikir siswa yang awalnya salah menjadi struktur berpikir yang benar.⁴⁰ Erna Gunawati juga telah melakukan penelitian tentang *defragmenting* struktur berpikir untuk memperbaiki kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi balok pada tahun 2015. Erna Gumawati pun berhasil menata struktur berpikir siswa yang awalnya salah, menjadi struktur berpikir yang benar.⁴¹

Selanjutnya, pada tahun 2016 Tyas Pramukti telah melakukan penelitian serupa yaitu tentang *defragmenting* struktur berpikir untuk memperbaiki kesalahan siswa dalam memecahkan masalah persamaan kuadrat. Tyas juga berhasil melakukan *defragmenting* struktur berpikir siswa yang awalnya kurang lengkap, menjadi struktur berpikir yang lebih lengkap.⁴²

Namun, para peneliti terdahulu tidak menjelaskan letak asimilasi, akomodasi, ekuilibrasi, dan disequilibrasi pada gambar struktur berpikir subjek penelitian. Sehingga gambar yang dihasilkan cenderung mirip dengan langkah-langkah pemecahan masalah yang dibentuk menjadi diagram alur dan bukan struktur berpikir. Menurut peneliti, jika menggambarkan struktur berpikir maka seharusnya tergambar pula proses asimilasi, akomodasi, ekuilibrasi, dan disequilibrasi. Selanjutnya, Xenia menyarankan adanya penelitian kualitatif

³⁹ *Defragmenting* struktur berpikir merupakan teknik yang digunakan untuk mengubah struktur berpikir siswa dengan terlebih dahulu menganalisa kesalahan struktur berpikir siswa tersebut, kemudian dari bagan yang dihasilkan, alur yang terlewat (kesalahan siswa) akan diperbaiki.

⁴⁰ Sandha Soemantri, Tesis: "*Defragmenting Struktur Berpikir Siswa pada Masalah Geometri Bangun Ruang*", (Malang: Universitas Negeri Malang, 2015)

⁴¹ Erna Gunawati, Tesis: "*Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Refleksi untuk Memperbaiki Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Balok*", (Malang: Universitas Negeri Malang, 2015)

⁴² Tyas Pramukti Kirnasari, Tesis: "*Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Pemetaan Kognitif untuk Memperbaiki Kesalahan siswa dalam Memecahkan Masalah Persamaan Kuadrat*" (Malang: Universitas Negeri Malang, 2016)

yang membahas tentang bagaimana cara siswa yang memiliki gaya kognitif berbeda dalam memecahkan permasalahan geometri.⁴³ Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Profil Struktur Berpikir dalam Memecahkan Masalah Dimensi Tiga Siswa Dibedakan Berdasarkan Gaya Kognitif Objek dan Spasial”**.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga siswa bergaya kognitif objek?
2. Bagaimana struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga siswa bergaya kognitif spasial?
3. Bagaimana perbedaan struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga siswa bergaya kognitif objek dan siswa bergaya kognitif spasial?

B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga siswa bergaya kognitif objek.
2. Untuk mendeskripsikan struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga berpikir siswa bergaya kognitif spasial.
3. Untuk mendeskripsikan perbedaan struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga siswa bergaya kognitif objek dan siswa bergaya kognitif spasial.

C. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat menambah khasanah keilmuan, khususnya dalam bidang pendidikan matematika mengenai profil struktur berpikir siswa dalam memecahkan masalah dimensi tiga dibedakan berdasarkan gaya kognitif objek dan spasial.

⁴³ Xenia Xistouri, “Elementary Student’s Transformational Geometry Abilities and Cognitive Style”, *Proceedings of CERME 7*, (February, 2011), 577.

2. Dapat memberikan gambaran kepada guru tentang perbedaan struktur berpikir siswa dalam memecahkan masalah dimensi tiga dibedakan berdasarkan gaya kognitif objek dan spasial sehingga dapat digunakan guru dalam mendesain pembelajaran sebagai upaya perbaikan pengajaran di sekolah.

D. Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Materi dimensi tiga yang dimaksud adalah sudut antar garis dalam ruang.
2. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X semester genap tahun ajaran 2016-2017 di SMA Khadijah Surabaya.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Profil adalah gambaran, sketsa atau penjelasan yang utuh tentang subjek penelitian.
2. Struktur berpikir adalah diagram alur yang digambarkan melalui pengkodean dari bagian-bagian proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika.
3. Profil struktur berpikir dalam memecahkan masalah dimensi tiga adalah gambaran dari proses berpikir selama melakukan pemecahan masalah dimensi tiga dalam bentuk diagram alur.
4. Gaya kognitif objek adalah gaya kognitif yang dimiliki oleh siswa yang mempunyai kecenderungan memroses sifat-sifat objektif ketika mendapatkan suatu informasi, seperti merepresentasikan bentuk dan ukuran yang tepat, warna-warna yang cerah, sehingga siswa yang memiliki gaya kognitif objek cenderung menggambar suatu bentuk bangun ruang atau sketsa yang berwarna-warni namun kurang skematik.
5. Gaya kognitif spasial adalah gaya kognitif yang terkait dengan kemampuan visual-spasial siswa dalam menangkap detail, sehingga siswa yang memiliki gaya kognitif spasial cenderung menggambar suatu bentuk bangun ruang atau sketsa yang skematik.



Halaman sengaja dikosongkan