

BAB I PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam kehidupan manusia untuk mengembangkan potensinya adalah mata pelajaran matematika. Mata pelajaran matematika erat kaitannya dengan mata pelajaran lainnya. Persoalan matematika sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, persoalan tersebut perlu adanya penyelesaian masalah secara matematis, kemudian dapat digeneralisasikan, merumuskan masalah, dan dapat mengkomunikasikan hasil persoalan matematika ¹

Matematika merupakan salah satu bagian terpenting dalam pendidikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan yang dikeluarkan oleh Depdiknas (2004) bahwa dengan mempelajari matematika diharapkan peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar, mengembangkan aktivitas kreatif dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi secara matematis.

Dalam pembelajaran matematika, peserta didik dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Dengan pengamatan terhadap contoh-contoh dan diharapkan peserta didik mamupu menangkap pengertian suatu

¹ Ambarwati dkk. "Analisis Kemampuan Visual Spasial Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berstandar PISA Konten Shape and Space Ditinjau Dari Level Berpikir Geometri Van Hiele." Jember. *Journal* Vol.9, No.3 Universitas Jember. 2018. Hlm. 01

konsep. Matematika merupakan bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat.¹⁶

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib di sekolah sebab matematika merupakan mata pelajaran mendunia yang sangat berperan penting terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peranan matematika ini menjadi sangat diperhitungkan sebab menjadi pelayan bagi disiplin ilmu lain serta dapat melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi.¹⁷

Dalam bidang matematika banyak materi yang harus dipelajari seperti persamaan linier, aljabar, barisan, deret, geometri dan materi lainnya. Geometri menjadi salah satu materi yang wajib pada mata pelajaran matematika. Dari sekolah tingkat dasar sampai ke perguruan tingkat tinggi dalam belajar matematika, pelajar akan mendapatkan materi geometri.

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika. Geometri merupakan kunci untuk memahami alam dengan segala bentuknya yang ada di dunia. Adapun menurut Kartono, berdasarkan sudut pandang psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan. Geometri tidak hanya mengembangkan kemampuan kognitif siswa tetapi juga membantu dalam pembentukan memori yaitu objek konkret menjadi abstrak. Berdasarkan pendapat tersebut maka geometri merupakan materi penting dalam pembelajaran matematika.

¹⁶Wahidir Ali. "Deskripsi Tingkat Berpikir Visual Dalam Memahami Definisi Formal Barisan Bilangan Real Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa Jurusan Matematika UNM". *Jurnal Makassar. Pendidikan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Makassar*. 2016. Hlm.2

¹⁷Herman Alimuddin. "Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis". *Jurnal Pendidikan Matematika 2 (2), 2018, 169-182. STKIP Muhammadiyah Bone*. 2018. Hlm. 1-2

Galileo mengungkapkan betapa pentingnya geometri untuk memahami dunia kita. Dunia menurutnya ditulis dalam bahasa matematika berupa segitiga, lingkaran, dan benda-benda geometri lainnya. Galileo berfikir bahwa geometri merupakan alat penting untuk memahami dasar-dasarnya, memahami karakteristik bagian-bagian geometri, mempelajari hubungan di antaranya serta mampu mengklasifikasikannya.⁴

Dalam proses mengerjakan masalah yang berkaitan dengan geometri, maka dibutuhkan kemampuan untuk berpikir. Dalam berpikir membutuhkan suatu pemahaman yang bagus. Berpikir membutuhkan suatu gambaran yang jelas dan tepat dalam menggambarannya. Sehingga tujuan dan informasi yang didapatkan akan bisa dimanfaatkan dengan baik. Tujuan berpikir adalah untuk mengumpulkan informasi dan menggunakan informasi bersangkutan sebaik mungkin. Dengan pola berpikir yang baik maka akan didapatkan hasil yang tertuju dan terarah, informasi yang didapat harus memiliki bentuk visual yang jelas. Bentuk visual yang jelas akan membuat informasi yang diperoleh bisa terarah.

Proses berpikir mempunyai peranan yang penting dalam pemecahan masalah. Sebagaimana pendapat yang dikemukakan carson pada tahun 2007 yaitu dalam teori dan praktek pemecahan masalah menunjukkan bahwa berpikir sangat penting untuk pemecahan masalah daripada sekedar pengetahuan dan dimungkinkan untuk mengajarkan berpikir pada situasi dimana ada atau tidaknya pengetahuan tentang masalah yang diperlukan. Carson juga berpendapat lagi bahwa

⁴*Ibid.*. Hlm. 2

berpikir sebenarnya merupakan penggabungan antara teori dan praktek, abstrak dan konkret, konsep dan fakta.⁵

Visualisasi adalah suatu tindakan dimana seseorang individu membentuk hubungan yang kuat antara internal untuk membangun sesuatu yang diakses dan diperoleh melalui indra. Sambungan berkualitas tersebut dapat dibuat dalam salah satu dari dua arah. Visualisasi suatu tindakan terdiri dari konstruksi mental setiap objek atau proses yang menghubungkan pikiran individu dengan objek atau peristiwa yang dirasakan oleh dirinya.⁶

Visualisasi yang dilakukan oleh siswa melewati proses berikut ketika memecahkan masalah (MOE,2001):

1. Memahami hubungan unsur-unsur spasial (keruangan) dalam masalah
2. Keterkaitan satu sama lain ke pemecahan masalah
3. Mengkonstruksi/ membangun sebuah representasi visual (dalam pikiran, pada penggunaan alat-alat teknologi)
4. Menggunakan representasi visual untuk memecahkan masalah

Sebagai bagian dari proses pemecahan masalah para siswa akan membangun representasi visual seringkali dalam bentuk diagram, kemudian di gambar diatas kertas lembar kerja siswa. Diezman (2000) menggambarkan tiga jenis hasil pekerjaan siswa yang tidak dapat digunakan diagramnya:

⁵Danar Supriadi. "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah POLYA Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP AL-Azhar Syifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014. Surakarta. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. Vol.3, No.2, hal 204-214. 2015. Hlm. 205

⁶ Edy Surya. "Visual Thinking Dalam Memaksimalkan Pembelajaran Matematika Siswa Dapat Membangun Karakter Bangsa" Medan. Jurusan Pendidikan Matematika, FPMIPA UNIMED. Hlm.02

1. Karena diagram terlalu kecil untuk mewakili semua informasi yang relevan dalam masalah,
2. Karena diagram terlalu berantakan untuk pemecahan masalah untuk melihat unsur-unsur masalah agar terlihat jelas
3. Karena tidak cukup ruang di sekitar diagram untuk memperluasnya.⁷

Suatu penyelesaian soal matematika tidak dapat dilihat pada hasil akhir semata, tetapi bagaimana mengolah kognitif yang lebih kompleks seperti memahami maksud soal, menggunakan aturan operasi, menghubungkan pengetahuan yang terdahulu, strategi yang digunakan, melakukan penyelesaian dan mendapatkan hasil penyelesaian.

Sedangkan yang dimaksud kemampuan spasial menurut Ristontowi yaitu (1) kemampuan untuk mempersepsi yakni menangkap dan memahami sesuatu melalui panca indra, (2) kemampuan mata khususnya warna dan ruang, (3) kemampuan untuk mentransformasikan yakni mengalih bentukan hal yang ditangkap mata ke dalam bentuk wujud lain. Misalnya mencermati, merekam, menginterpretasikan dalam pikiran lalu menuangkan rekaman dan interpretasi tersebut ke dalam bentuk lukisan, sketsa dan kolase. Namun pada kenyataannya kemampuan spasial yang dimiliki siswa masih lemah. Hal ini terungkap melalui penelitian yang dilakukan oleh Kariadinata di tahun 2008 yang hasilnya menunjukkan bahwa masih banyak persoalan geometri yang memerlukan visualisasi untuk pemecahan masalah dan pada umumnya siswa merasa kesulitan mengkonstruksi bangun ruang geometri.⁸

⁷*Ibid....*, Hlm. 05

⁸Herman Alimuddin. "Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis". *Jurnal Pendidikan Matematika* 2 (2), 2018, 169-182. STKIP Muhammadiyah Bone. 2018. Hlm. 03

Pada hakekatnya belajar matematika adalah berpikir dan berbuat atau mengerjakan matematika. Strategi pembelajaran matematika adalah strategi pembelajaran yang aktif, yang ditandai oleh dua faktor: a. Interaksi optimal antara seluruh komponen dalam proses belajar mengajar di antaranya antara komponen utama yaitu guru dan siswa, b. Berfungsinya secara optimal seluruh "sense" yang meliputi indera, emosi, karsa, karya, dan nalar. Hal itu dapat berlangsung antara lain jika proses itu melibatkan aspek visual, audio, maupun teks (Anderson, 1981).⁹

Dalam memecahkan masalah matematika setiap orang memiliki cara dan gaya berpikir yang berbeda-beda karena tidak semua orang memiliki kemampuan berpikir yang sama. Setiap orang memiliki cara-cara khusus dalam bertindak, yang dinyatakan melalui aktivitas-aktivitas perseptual dan intelektual secara konsisten. Aspek perseptual dan intelektual mengungkapkan bahwa setiap individu memiliki ciri khas yang berbeda dengan individu lain. Sesuai dengan tinjauan aspek tersebut, dikemukakan bahwa perbedaan individu dapat diungkapkan oleh tipe-tipe kognitif yang dikenal dengan istilah gaya kognitif.¹⁰

Gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya. Dalam penelitian ini, memilih difokuskan pada tipe gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Perbedaan mendasar dari kedua gaya kognitif tersebut yaitu dalam hal bagaimana melihat suatu permasalahan. Berdasarkan beberapa penelitian, ditemukan bahwa individu dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung lebih analitis dalam melihat suatu masalah

⁹*Ibid.*, Hlm.03

¹⁰Darma Andreas Ngilawajan, "Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*", PEDAGOGIA, Vol,2 No.1. 2003. Hlm. 73

dibandingkan individu dengan gaya kognitif *Field Dependent*. Karakteristik dasar dari kedua gaya kognitif tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan proses berpikir dalam pemecahan masalah matematika.¹¹

Dalam penelitian ini, peneliti memilih fokus pada tipe gaya kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*. Perbedaan mendasar dari kedua gaya kognitif tersebut yaitu dalam hal bagaimana melihat suatu permasalahan. Berdasarkan beberapa penelitian di bidang psikologi, ditemukan bahwa individu dengan gaya kognitif *Field Independent* cenderung lebih analitis dalam melihat suatu masalah dibandingkan individu dengan gaya kognitif *Field Dependent*. Karakteristik dasar dari kedua gaya kognitif tersebut sangat cocok untuk diterapkan dalam penelitian yang melibatkan proses berpikir dalam pemecahan masalah matematika. Selain itu, karakteristik kedua gaya kognitif tersebut sesuai dengan kondisi banyak siswa yang ditemui penulis di lapangan sehingga hal ini yang menjadi alasan bagi penulis untuk memilih gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent* untuk menjadi fokus penelitian.¹²

Penelitian yang berjudul “Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa” yang dilakukan oleh Himmatul Ulya pada tahun 2015 menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara gaya kognitif siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal ini berarti bahwa semakin tinggi tingkat gaya kognitif siswa, semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.¹³

¹¹ *Ibid...*, Hlm. 73-74

¹² Darma Andreas Ngilawajan. “Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Independent* Dan *Field Dependent*”. Ambon. *Jurnal PEDAGOGIA* Vol. 2, No. 1, Februari 2013. Hlm. 71-83

¹³ Himmatul Ulya, “Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”, *Jurnal Konseling GUSJIGANG*, Vol.2 No.2 Tahun 2015. Hlm.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian diatas, maka fokus penelitian ini adalah:

1. Bagaimana profil berfikir visual-*spasial* siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam menyelesaikan masalah geometri?
2. Bagaimana profil berfikir visual-*spasial* siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah geometri?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan fokus penelitian, maka tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mendiskripsikan proses berfikir visual-*spasial* siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dalam menyelesaikan masalah geometri
2. Untuk mendiskripsikan proses berfikir visual-*spasial* siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dalam menyelesaikan masalah geometri

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan yang diperoleh dalam penelitian ini berupa kegunaan teoritis dan kegunaan praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Kegunaan teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan sebagai wujud partisipasi dari peneliti dalam mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang kreatif dan efektif dalam pembelajaran matematika

2. Kegunaan praktis

- a. Bagi siswa

Sebagai informasi, bagaimana cara mengoptimalkan potensi-potensi alamiah siswa seperti rasa ingin tahu, kerja sama, menghargai pendapat serta mengerjakan tugasnya selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Bagi Guru

Sebagai alternatif pemilihan metode bagi guru untuk merencanakan pengembangan metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik mata pelajaran dan menjadikan suasana belajar yang menyenangkan di dalam kelas.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan dalam rangka perbaikan dan peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

E. Penegasan Istilah

Untuk mendapatkan kesamaan arti pada penelitian ini, diperlukan pendefinisian istilah. Beberapa istilah yang perlu diperhatikan adalah:

1. Secara Konseptual

a. Berfikir Visual-*Spasial*

Menurut Amstrong kemampuan visual spasial melibatkan kemampuan memvisualkan gambar berbentuk dua atau tiga dimensi, sehingga seseorang cenderung melihat dengan bentuk gambar daripada kata-kata.¹⁴ Menurut Hariwijaya kemampuan visual-spasial adalah kemampuan seseorang untuk menangkap ruang dengan segala implikasinya.¹⁵

¹⁴ Ambarwati. *Analisis Kemampuan Visual Spasial.....*, Hlm. 03

¹⁵ Agustina, Lasia, "Kecerdasan Visual-Spasial Pada Anak Berkesulitan Belajar Matematika" dalam Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (SESIOMADIKA) 2017, ISBN: 978-60260550-1-9 Pembelajaran, hal. 187

b. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan.¹⁶

c. Geometri

Geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola, pengukuran dan pemetaan.¹⁷

d. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan cara seseorang memproses, menyimpan maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis lingkungannya.¹⁸ Gaya kognitif yang lebih ditekankan oleh peneliti disini yaitu tentang gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. Individu dengan gaya FD cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan dan mereka sulit untuk memfokuskan pada satu aspek dari satu situasi. Sebaliknya, individu dengan gaya FI lebih menerima bagian-bagian terpisah dari pola menyeluruh dan mampu menganalisa pola ke dalam komponen-komponennya.¹⁹

2. Secara Operasional

a. Berpikir Visual-*Spasial*

Berpikir visual-*spasial* merupakan proses berpikir seseorang dengan cara membayangkan, menggambarkan suatu bangun ruang.

¹⁶[https://www.kajianpustaka.com/2016/04/pengertian-dan-tahapan-pemecahan masalah.html](https://www.kajianpustaka.com/2016/04/pengertian-dan-tahapan-pemecahan-masalah.html)

¹⁷ Herman Alimuddin. *Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis*. Bone. STKIP Muhammadiyah Bone. 2018. Hal. 02

¹⁸ https://www.academia.edu/24590476/Gaya_Kognitif diakses pada tanggal 30 Maret 2019 pukul 15.20 WIB

¹⁹ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya. 2014. Hlm. 148

Kemampuan ini merupakan kepekaan terhadap melihat suatu bangun ruang dengan cara mengimajinasikan, kemudian mengkonsepkan, memecahkan suatu masalah kemudian pencarian pola. Untuk mengetahui tingkat berpikir visual spasial siswa ditentukan dengan menggunakan sebuah tes yang isinya tentang tes persepsi keruangan, visualisasi keruangan, rotasi pikiran, relasi keruangan, dan orientasi keruangan.

b. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan langkah-langkah dalam mengambil keputusan. Pada penelitian ini langkah yang digunakan menggunakan metode Polya yang terdiri dari memahami suatu masalah, kemudian membuat rencana pemecahan masalah, setelah pemecahan masalah selesai kemudian melaksanakan pemecahan masalah dan terakhir memeriksa kembali.

c. Geometri

Geometri yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bangun ruang 3 dimensi.

d. Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan proses seseorang yang berhubungan dengan gaya belajar dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah serta menyimpan informasi. Dalam penelitian ini menggunakan gaya kognitif *Field Independent* dan *Field Dependent*. Peneliti menggunakan gaya kognitif FI dan FD dikarenakan dapat diketahui melalui tes yang mana tes itu sudah sering dilakukan dan sudah diuji

valid. Tes yang dimaksud menggunakan tes GEFT (*Group Embedded Figures Test*) gunanya untuk membedakan kemampuan gaya kognitif FI dan FD siswa.

F. Sistematika Pembahasan

Adapun sistematika penyusunan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu: Bagian awal, terdiri dari: halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, transliterasi dan abstrak.

Bagian utama (inti), terdiri dari:

- a. Bab I Pendahuluan, terdiri dari: (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masalah, (c) tujuan penelitian, (d) kegunaan hasil penelitian, (e) penegasan istilah, (f) sistematika penulisan skripsi.
- b. Bab II Kajian Teori, terdiri dari: (a) deskripsi teori (b) penelitian terdahulu (c) paradigm penelitian
- c. Bab III Metode Penelitian, terdiri dari: (a) rancangan penelitian (b) kehadiran peneliti (c) lokasi penelitian (d) sumber data, (e) metode pengumpulan data (f) instrument penelitian (g) analisis data (h) pengecekan keabsahan data (i) tahapan-tahapan penelitian
- d. Bab IV Paparan Hasil Penelitian, terdiri dari: (a) deskripsi data (b) deskripsi hasil validasi dan uji coba instrument penelitian (c) kemampuan subyek bergaya kognitif FI dalam menyelesaikan masalah geometri (d) kemampuan subyek bergaya kognitif FD dalam menyelesaikan masalah geometri

e. Bab V Penutup, terdiri dari: (a) kesimpulan, (b) saran.

Bagian akhir, terdiri dari: (a) daftar rujukan, (b) lampiran-lampiran, (c) surat pernyataan keaslian tulisan, (d) daftar riwayat hidup