

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Geometri adalah bidang matematika yang berkaitan dengan bidang dan ruang di sekitar kita, dengan bidang-bidang di dalam ruang dan sifat-sifatnya (Hershkowitz, 2020). Bidang dan ruang yang merupakan objek dari geometri menjadikan geometri memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Contohnya adalah dalam bidang sains, teknik, arsitektur, seni, dan bahkan setiap elemen yang diciptakan oleh manusia berkaitan dengan geometri.

Geometri juga memiliki peran terhadap cabang matematika lainnya. Menurut Battista, geometri memberikan visualisasi untuk memahami konsep aritmetika, aljabar, dan statistika (T.R., 2017). Contohnya adalah dalam memahami konsep pecahan, geometri dapat digunakan untuk memvisualisasikan sebagai bagian dari sebuah objek. Pada aljabar, melakukan faktorisasi persamaan kuadrat dapat digunakan dengan visualisasi persegi dan persegi panjang. Sedangkan pada statistika, visualisasi geometri digunakan dalam bentuk penyajian data seperti diagram lingkaran, diagram batang, dan diagram garis. Hal ini menjadikan geometri sudah diajarkan sejak usia dini. Kurikulum pendidikan di Indonesia menempatkan geometri di setiap tingkat pendidikan, dari pendidikan usia dini hingga pendidikan perguruan tinggi.

Pentingnya geometri yang besar tidak sejalan dengan apa yang terjadi di dalam pembelajaran matematika. Suwaji (2008) mengemukakan bahwa pembelajaran geometri di sekolah mengabaikan sisi kemanfaatan dan keindahan sehingga menjadikan geometri dipandang sebagai ilmu yang kering dan membosankan. Hal ini juga berdampak pada sikap siswa dan tingkat kecemasan siswa terhadap pembelajaran geometri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Budiman (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran geometri yang dilakukan dengan pendekatan ekspositori atau konvensional tanpa menggunakan media alat peraga atau media *software* geometri berpengaruh secara signifikan pada sikap negatif siswa dan tingkat kecemasan siswa yang tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Yavuz dkk (2016) bahwa geometri adalah salah satu materi yang didekati

siswa dengan bias sehingga untuk menghilangkan bias ini dan mendapatkan sikap positif terhadap geometri diperlukan pengajaran yang sesuai.

Pengajaran geometri masih sering kali diajarkan secara tradisional. Guru mengajarkan konsep geometri dengan mengajarkan definisi dari buku teks yang disebut dengan *concept definition* dan siswa didorong untuk menghafal *concept definition* (Cunningham & Roberts, 2010). Ketika siswa mencoba mengingat kembali suatu konsep, padahal bukan *concept definition* yang akan terlintas dalam pikiran siswa tetapi siswa biasanya akan mengingat pengalamannya belajar konsep tersebut yang mencakup sifat-sifat, ciri-ciri, atau contoh-contoh dari konsep tersebut. Pengalaman-pengalaman ini adalah hasil dari terbentuknya *concept image* siswa.

Beberapa kriteria penguasaan konsep geometri adalah (1) mengetahui ciri-ciri atau definisi suatu konsep geometri, (2) membedakan yang tergolong contoh dan bukan contoh konsep geometri tersebut disertai alasan relevan dan logis, (3) dapat menggunakan hubungan antar konsep (Rustam, 2021). Sebagai contoh, siswa sudah dapat menyebutkan ciri-ciri persegi dan mendefinisikan persegi. Namun, untuk kriteria selanjutnya yaitu menggunakan hubungan antar konsep, apakah siswa memiliki pemahaman bahwa persegi adalah suatu persegi panjang? Pemahaman yang dimiliki oleh siswa akan merefleksikan tingkat kematangan geometri yang dikenal dengan teori van Hiele (Crowley, 1987).

Penelitian dilakukan oleh Nadjib (2014) terhadap salah satu siswa di kelas VII dalam materi bangun datar segi empat ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami hubungan yang terkait antara tiap-tiap bangun datar segi empat dan kesulitan mendefinisikan tiap-tiap bangun datar segi empat karena kurangnya pemahaman siswa tentang konsep dan prinsip-prinsip dari tiap-tiap bangun datar segi empat. Penelitian lainnya dilakukan oleh Sunardi yang menemukan bahwa dari 443 siswa kelas tiga SMP yang diteliti terdapat 86,91% menyatakan bahwa persegi bukan merupakan persegi panjang, 64,33% menyatakan bahwa belah ketupat bukan merupakan jajar genjang, dan 36,34% menyatakan bahwa pada persegi, dua sisi yang berhadapan saling tegak lurus (Nopriana, 2015). Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa SMP masih belum memahami

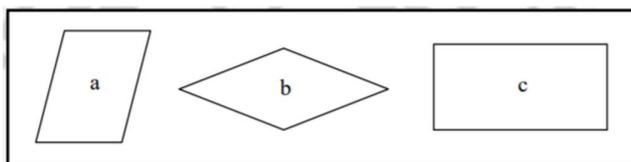
konsep segi empat sehingga mereka belum mampu memahami hubungan yang terkait antara tiap-tiap bangun datar segi empat.

Definisi dari suatu konsep adalah suatu hal yang penting ketika memahami suatu konsep. Tall dan Vinner (1981) menggunakan istilah *concept definition* sebagai rangkaian kata-kata yang digunakan untuk menjelaskan konsep tersebut. Memahami *concept definition* melibatkan pembentukan *mental image* dari konsep tersebut yang disebut sebagai *concept image*. *Concept image* menurut Tall dan Vinner (1981) adalah struktur kognitif total yang terkait dengan konsep, yang mencakup semua gambar mental dan sifat-sifat serta proses yang terkait. *Concept image* dibangun selama bertahun-tahun melalui semua jenis pengalaman, dan berubah ketika individu bertemu dengan rangsangan baru atau menjadi dewasa. Jadi, *concept definition* adalah konsep formal yang diterima di dalam komunitas matematika secara universal sedangkan *concept image* yang dimiliki setiap individu berbeda-beda.

Ketika siswa terlibat dalam pengalaman baru yang berkaitan dengan konsep, *concept image* siswa akan berubah dan berkembang (Burrill, 2018). Sebagai contoh, *image* awal siswa terhadap gambar jajar genjang adalah gambar prototipenya. Jika *concept image* siswa terhadap gambar prototipenya bersifat statis, siswa akan mengalami kesulitan ketika siswa diminta untuk menggunakan atau menginterpretasikan gambar-gambar bangun datar yang berbeda. Proses *image making* juga akan semakin sulit. *Image making* adalah ketika siswa dapat membuat perbedaan dalam pengetahuan sebelumnya dan dapat menggunakan pengetahuan dengan cara baru yang melibatkan tindakan dan aktivitas dengan pengetahuan khusus (Malatjie & Machaba, 2019).

Penelitian dilakukan oleh Kusniati (2011) menunjukkan ketika siswa diberikan soal seperti di bawah ini.

Manakah di antara gambar berikut yang menunjukkan jajar genjang? Berikan alasannya!



Gambar 1.1 Contoh Soal Segi Empat

Jawaban siswa adalah gambar (a) saja karena memenuhi ciri-ciri jajar genjang yaitu diagonalnya tidak sama, jumlah sudutnya 360° , dan sisi yang sejajar sama panjang. Alasan yang diberikan siswa terkait ciri-ciri jajar genjang belum mendekati *concept definition* dan *image making* belum terjadi karena siswa belum dapat menginterpretasikan bentuk jajar genjang lainnya yang berbeda dengan prototipe.

Setiap siswa memiliki proses yang berbeda dalam proses *image making* sehingga *concept image* yang terbentuk pun juga berbeda. Salah satu karakteristik yang dapat mempengaruhi proses *image making* adalah gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis, dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan (Purnomo et al., 2015). Gaya kognitif sangat erat kaitannya dengan bagaimana cara menerima dan memproses segala informasi khususnya dalam pembelajaran (Darmono, 2012). Gaya kognitif yang berbeda dapat membuat siswa memiliki gambaran yang berbeda tentang konsep yang sama.

Ada berbagai macam gaya kognitif yang didasarkan pada dimensi tertentu. Salah satunya adalah perbedaan aspek psikologi. Berdasarkan perbedaan aspek psikologi, gaya kognitif terdiri dari gaya kognitif *field dependant* (FD) dan gaya kognitif *field independent* (FI). Witkin (1977) menyatakan bahwa orang yang memiliki gaya kognitif FD mengalami kesulitan dalam membedakan stimulus melalui situasi sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi di sekelilingnya sedangkan orang yang memiliki gaya kognitif FI bersifat analitis sehingga mereka dapat memilah stimulus berdasarkan situasi sehingga persepsinya hanya sebagian kecil terpengaruh ketika ada perubahan situasi.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka penulis tertarik untuk meneliti “*Concept Image* Siswa Kelas VII pada Materi Segi Empat Ditinjau dari Gaya Kognitif”. Penelitian ini akan berfokus pada *concept image* yang dibangun oleh siswa berdasarkan gaya kognitif FD dan FI setelah pembelajaran geometri khususnya materi segi empat serta penyebab terbentuknya *concept image* siswa pada materi segi empat. Selanjutnya penelitian ini akan menganalisis perbedaan *concept image* siswa dan *concept definition* ditinjau dari gaya kognitif siswa.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

- 1) Bagaimana *concept image* siswa kelas VII yang memiliki gaya kognitif FD pada materi segi empat?
- 2) Bagaimana *concept image* siswa kelas VII yang memiliki gaya kognitif FI pada materi segi empat?
- 3) Bagaimana perbedaan *concept image* siswa dan *concept definition* ditinjau dari kelompok siswa dengan gaya kognitif FD dan FI pada materi segi empat?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mendeskripsikan *concept image* siswa kelas VII yang memiliki gaya kognitif FD pada materi segi empat.
- 2) Mendeskripsikan *concept image* siswa kelas VII yang memiliki gaya kognitif FI pada materi segi empat.
- 3) Menganalisis perbedaan *concept image* siswa dan *concept definition* ditinjau dari kelompok siswa dengan gaya kognitif FD dan FI pada materi segi empat.

1.4. Manfaat Penelitian

Bagi penulis, bagi calon pendidik matematika, bagi guru, penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui gambaran *concept image* yang dimiliki siswa berdasarkan gaya kognitifnya pada materi segi empat dan juga sebagai bahan pertimbangan bagaimana seharusnya desain pembelajaran yang dapat dirancang ketika akan mengajar materi segi empat. Bagi peneliti lain, hasil pada penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam melakukan penelitian serupa mengenai *concept image* siswa atau penelitian lainnya untuk pengembangan desain didaktis pembelajaran pada materi segi empat.

1.5. Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah diperlukan agar tidak terjadi perbedaan persepsi dalam penelitian ini. Adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Subjek penelitian adalah kelas VII di salah satu Sekolah Menengah Pertama di Jakarta Selatan.
- 2) Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif FD dan gaya kognitif FI.