

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Pendidikan adalah suatu pondasi yang harus dibangun secara kokoh oleh suatu bangsa demi kemajuan negaranya. Semakin baik pendidikan suatu negara, maka akan semakin maju dan berkembang suatu negara. Berdasarkan Undang-undang No.20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan pengetahuan, perilaku dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dengan tujuan mengembangkan siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Di dalam era globalisasi ini, guru dituntut untuk mempersiapkan siswanya lebih mandiri. Siswa harus bisa lebih mandiri baik dalam hal belajar dan aktif agar potensinya bisa berkembang secara maksimal. Pendidikan sekolah dapat menjadi perantara siswa untuk mengembangkan potensinya dan belajar berbagai persoalan yang dapat melibatkan kreatifitas, wawasan, pola pikir dalam memecahkan masalah, komunikasi dan kerja sama dengan orang lain. Oleh karena itu, salah satu bidang dalam pendidikan yang dapat mengembangkan potensi siswa adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari PAUD, SD, SMP, SMA bahkan sampai perguruan

tinggi. Matematika memiliki ciri dan karakteristik tertentu yang salah satu ciri-ciri dari matematika adalah objek yang dipelajari secara abstrak karena objek atau simbol tidak ada dalam kehidupan nyata. Mengingat objek matematika yang abstrak dan materi matematika yang saling berkaitan antara materi satu dengan materi yang lainnya, maka untuk mempelajari matematika, siswa harus bisa memahami konsep matematika yang diajarkan. Jika dalam belajar matematika siswa hanya menghafal saja, tentunya akan membuat siswa kesulitan belajar matematika.

Menurut *The National Council of Teacher of Mathematics atau NCTM* (dalam Maulidyah Firdausi, 2018), kemampuan dasar pembelajaran matematika yaitu (1) Kemampuan pemecahan masalah; (2) Kemampuan komunikasi; (3) Kemampuan koneksi; (4) Kemampuan penalaran; (5) Kemampuan representasi. Mengingat matematika memiliki banyak konsep dan harus menghubungkan dengan pengetahuan lain yang dimiliki siswa, oleh karena itu kemampuan dasar yang penting yang harus dimiliki siswa salah satunya yaitu kemampuan koneksi matematis. Siswa harus bisa belajar matematika dengan memahami dan bisa mengembangkan pengetahuan yang di dapat dari pengalaman sebelumnya.

Menurut Muhammad Romli (2016), koneksi matematis dapat diartikan sebagai pengaitan ide-ide matematika baik antar topik di dalam matematika maupun dengan topik-topik bidang lain, serta antar topik-topik matematika dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Yanirawati, Silvia & Nilawasti (2012), Koneksi Matematis merupakan kemampuan seseorang untuk melihat hubungan antara konsep-konsep matematika secara internal dan eksternal. Secara internal

maksudnya berhubungan dengan matematika sendiri, sedangkan secara eksternal maksudnya berhubungan dengan bidang lain baik dengan mata pelajaran lain atau dengan kehidupan sehari-hari. Apabila siswa dapat mengkoneksikan konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan yang dipelajari secara sistematis, akan membuat siswa lebih mudah untuk belajar dan memahami konsep matematika.

Namun kenyataannya menurut skor *PISA (Programme for International Student Assessment)* Indonesia masih sangat memprihatinkan. *PISA* adalah studi penilaian siswa tingkat internasional yang diselenggarakan oleh OECD untuk mengevaluasi sistem pendidikan di dunia dengan mengukur performa akademik pelajar sekolah berusia 15 tahun pada bidang matematika, sains dan kemampuan membaca. Dikutip dari website resmi Kemendikbud (Radio.Kemendikbud, 2022) hasil survei *PISA* 2018 menempatkan Indonesia di peringkat keenam dari bawah lebih tepatnya di urutan ke 74 dari 79 negara. Kemampuan membaca siswa Indonesia di skor 371 berada di posisi 74, kemampuan matematika mendapat skor 379 berada di posisi 73, dan kemampuan sains dengan skor 396 berada di posisi 71.

Kenyataan di lapangan berdasarkan kegiatan yang dilakukan peneliti pada saat Pengenalan Lapangan Persekolahan II (PLP II) di SMK Santo Bonaventura 1 Madiun menunjukkan bahwa sebagian siswa sering lupa pada materi-materi yang pernah diajarkan sebelumnya. Hal ini terjadi saat siswa diajari materi luas segitiga pada trigonometri, siswa kesulitan mengerjakan soal luas segitiga dan trigonometri jika diketahui kedua sisinya dan satu sudutnya. Saat ditunjuk untuk mengerjakan soal di papan tulis siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang

diberikan. Siswa juga kesulitan bagaimana langkah-langkah apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini diperkuat saat peneliti melakukan observasi selama kegiatan PLP II di SMK Santo Bonaventura 1 Madiun. Hasil yang diperoleh yaitu saat diberikan soal transformasi geometri sebagian siswa kebingungan untuk menyelesaikan soal translasi karena ada beberapa konsep yang harus dipahami seperti koordinat kartesius, sistem persamaan linier, permodelan matematika dan sebagainya. Hal ini terjadi diduga karena kemampuan koneksi matematis siswa rendah.

Sebagian siswa untuk memahami soal transformasi geometri seperti soal translasi yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari membuat siswa kesulitan karena harus membayangkan dan menghubungkan suatu objek yang tidak nyata. Siswa yang memiliki koneksi matematis yang kurang akan mengalami kesulitan jika bertemu permasalahan diatas, namun siswa yang memiliki koneksi matematis yang baik akan lebih berfikir secara kritis. Salah satu faktor yang mempengaruhi koneksi matematis siswa adalah gaya kognitif. Menurut Desmita (dalam Synthia H, 2016), Gaya kognitif merupakan karakteristik individu dalam penggunaan fungsi kognitif (berfikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan). Dapat dilihat bahwa gaya kognitif mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Setiap siswa satu dengan siswa lainya memiliki kemampuan yang berbeda dan mungkin memiliki gaya kognitif yang berbeda-beda juga.

Gaya kognitif merupakan karakteristik siswa dalam menerima, mengolah dan menyusun informasi apa yang diterimanya kemudian disajikan. Menurut

Ngilawajan (2013), cara yang digunakan untuk membenahi, menangani dan memanfaatkan informasi dalam menyelesaikan suatu masalah dapat dikatakan sebagai gaya kognitif. Menurut Witkin dkk (dalam Maulidyah Firdausi, 2018) Pengelompokan gaya kognitif dibagi menjadi dua yaitu Gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan Gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Gaya kognitif *Field Independent* adalah lebih bersifat analitis dalam memecahkan masalah dan terbiasa menyeleksi stimulus situasi yang terjadi. Gaya kognitif *Field Independent* cenderung tidak memerlukan petunjuk secara terperinci dari informasi yang diberikan untuk memecahkan masalah. Artinya gaya kognitif *Field Independent* dapat menghubungkan dan menguraikan bagian-bagian kecil dari suatu masalah sehingga dapat menyelesaikan masalah tersebut secara terstruktur. Sedangkan Gaya kognitif *Field Dependent* untuk memahami situasi atau suatu masalah memerlukan petunjuk atau arahan yang lebih banyak dan bahan hendaknya tersusun secara terperinci. Artinya Gaya kognitif *Field Dependent* memandang suatu masalah secara utuh dan mengalami kesulitan saat menghubungkan dan menguraikan bagian-bagian kecil dari suatu masalah. Gaya kognitif *Field Dependent* memerlukan dukungan dan motivasi dari luar seperti guru dan orang tua untuk menyelesaikan suatu masalah. Menurut Yousefi (dalam Maulidyah Firdausi, 2018) Siswa dengan tipe *Field Independent* (FI) lebih mandiri dan menghadapi masalah secara kritis, sedangkan siswa yang termasuk tipe *Field Dependent* (FD) cenderung memerlukan interuksi yang lebih jelas dari orang lain dalam menyelesaikan masalah.

Memahami tentang gaya kognitif siswa sangat diperlukan guru untuk memberikan perlakuan yang tepat yang akan diberikan kepada siswa seperti merancang materi, metode dan strategi pembelajaran yang akan digunakan. Dengan memahami gaya kognitif siswa serta pemberian materi, metode dan strategi pembelajaran yang tepat, kemungkinan hasil belajar akan lebih optimal. Sebab, gaya belajar yang berbeda akan memerlukan strategi dan metode pembelajaran yang berbeda juga.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti ingin mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa melalui pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Sehingga peneliti mengambil judul skripsi tentang “**Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Berdasarkan Field Independent Dan Field Dependent Pada Siswa Smk Santo Bonaventura 1 Madiun**” .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka permasalahan yang dirumuskan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan *field independent* dan *field dependent* pada siswa SMK Santo Bonaventura 1 Madiun?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi koneksi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dalam menyelesaikan soal transformasi geometri pada siswa SMK Santo Bonaventura 1 Madiun?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dalam menyelesaikan soal transformasi geometri pada siswa SMK Santo Bonaventura 1 Madiun
2. Untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi koneksi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dalam menyelesaikan soal transformasi geometri pada siswa SMK Santo Bonaventura 1 Madiun

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi peneliti
Sebagai sarana untuk mendapatkan pengetahuan dan mengetahui proses koneksi matematis siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhi koneksi matematis siswa ditinjau berdasarkan tipe gaya kognitif.
2. Bagi Siswa
Siswa mengetahui proses koneksi matematis dan faktor-faktor yang mempengaruhi koneksi matematis agar siswa bisa lebih mudah untuk mengaitkan konsep-konsep matematika
3. Bagi Guru
Guru mengetahui proses koneksi matematis siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhi koneksi matematis siswa ditinjau berdasarkan tipe gaya

kognitif, sehingga guru bisa memberikan perlakuan yang tepat kepada siswa.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini yaitu :

1. Objek

Dalam penelitian ini objek yang diteliti berfokus pada kemampuan koneksi matematis siswa dalam mengerjakan soal transformasi geometri.

2. Subjek

Subjek yang diteliti adalah kelas XII di SMK Santo Bonaventura 1 Madiun semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

3. Tempat atau lokasi penelitian

Tempat atau lokasi penelitian dilakukan di SMK Santo Bonaventura 1 Madiun

4. Waktu penelitian

Waktu penelitian dimulai pada bulan November 2022 sampai Desember 2022

5. Faktor-faktor yang mempengaruhi

Faktor-faktor umum yang mempengaruhi koneksi matematis siswa berdasarkan gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* dalam menyelesaikan soal transformasi geometri pada siswa SMK Santo Bonaventura 1 Madiun

6. Ruang lingkup penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif

1.6 Kerangka Teoritis

Matematika memiliki banyak konsep dan harus mengaitkan dengan pengetahuan lain yang dimiliki siswa, oleh karena itu kemampuan dasar yang penting yang harus dimiliki siswa salah satunya yaitu kemampuan koneksi matematis. Menurut Muhammad Romli (2016), mengatakan bahwa koneksi matematis dapat diartikan sebagai pengaitan ide-ide matematika baik antar topik di dalam matematika maupun dengan topik-topik bidang lain, serta antar topik-topik matematika dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Yanirawati, Silvia & Nilawasti (2012), Koneksi Matematis merupakan kemampuan seseorang untuk melihat hubungan antara konsep-konsep matematika secara internal dan eksternal. Secara internal maksudnya berhubungan dengan matematika sendiri, sedangkan secara eksternal maksudnya berhubungan dengan bidang lain baik dengan mata pelajaran lain atau dengan kehidupan sehari-hari. Apabila siswa dapat mengkoneksikan konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan yang dipelajari secara sistematis, akan membuat siswa lebih mudah untuk belajar dan memahami konsep matematika. Setiap siswa memiliki koneksi matematis yang berbeda dengan siswa lainnya dalam melihat suatu permasalahan matematika. Salah satu yang mempengaruhi perbedaan koneksi matematis pada siswa adalah gaya kognitif siswa.

Menurut Ngilawajan (2013), cara yang digunakan untuk membenahi, menangani dan memanfaatkan informasi dalam menyelesaikan suatu masalah dapat dikatakan sebagai gaya kognitif. Menurut Witkin dkk (dalam Maulidyah Firdausi, 2018), pengelompokan gaya kognitif dibagi menjadi dua yaitu gaya

kognitif *Field Independent* (FI) dan gaya kognitif *Field Dependent* (FD). Gaya kognitif *Field Independent* adalah lebih bersifat analitis dalam memecahkan masalah dan terbiasa menyeleksi stimulus situasi yang terjadi. Gaya kognitif *Field Independent* cenderung tidak memerlukan petunjuk secara terperinci dari informasi yang diberikan untuk memecahkan masalah. Dengan demikian, siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Independent* memandang suatu permasalahan secara analitis sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* memandang suatu permasalahan secara menyeluruh. Dalam buku *Gaya Belajar* karangan M. Nur Ghufron dan Rini Risnawita (2013), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi gaya kognitif *field dependent* (FD) atau *field independent* (FI) menurut witkin dkk adalah praktek pengasuhan anak, jenis kelamin dan usia.

Saat peneliti melakukan observasi di SMK Santo Bonaventura 1 Madiun. Sebagian besar siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal matematika terutama pada materi transformasi geometri. Siswa kesulitan menyelesaikan soal transformasi geometri karena tidak bisa mengaitkan ide-ide materi dengan materi yang sudah pernah di dapat dari pengalaman sebelumnya. Transformasi merupakan salah satu topik yang di bahas pada geometri. Menurut Istiqomah (2020), Transformasi geometri merupakan perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, garis, kurva, bidang) dan dapat dinyatakan dalam gambar dan matriks. Melalui penelitian ini akan diperoleh proses koneksi matematis siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhi proses koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi transformasi geometri ditinjau berdasarkan gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI)

1.7 Batasan Istilah

Batasan dalam penelitian ini dibuat agar tidak menyimpang dari pokok bahasan yang ditulis meliputi :

1.7.1 Koneksi Matematis

Menurut Yanirawati, Nilawasti & Mirna (2012), Koneksi matematis merupakan kemampuan seseorang untuk melihat hubungan antara konsep-konsep matematika secara internal dan eksternal. Secara internal maksudnya berhubungan dengan matematika sendiri, sedangkan secara eksternal maksudnya berhubungan dengan bidang lain baik dengan mata pelajaran lain atau dengan kehidupan sehari-hari.

1.7.2 Transformasi Geometri

Menurut Istiqomah (2020), Transformasi geometri merupakan perubahan posisi dan ukuran dari suatu objek (titik, garis, kurva, bidang) dan dapat dinyatakan dalam gambar dan matriks. Dalam penelitian ini, materi Transformasi Geometri yang digunakan untuk siswa SMA/SMK tentang translasi, refleksi dan dilatasi.

1.7.3 Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan karakteristik siswa dalam menerima, mengolah dan menyusun informasi apa yang diterimanya kemudian disajikan. Gaya kognitif dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yakni *field independent* dan *field dependent*. Gaya kognitif *field independent* merupakan karakteristik siswa yang bersifat analitis. Artinya siswa yang mampu memahami dan menganalisis suatu informasi yang tidak terstruktur. Sedangkan gaya kognitif *field dependent*

merupakan karakteristik siswa yang memandang suatu masalah secara seluruh dan akan mengalami kesulitan untuk memahami dan menganalisis suatu masalah.

1.8 Organisasi Skripsi

Organisasi dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bagian Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan berisi judul, persetujuan pembimbing, pengesahan, moto dan persembahan, abstrak, daftar isi, daftar tabel dan daftar lampiran.

Bab I : Pendahuluan

Pada bab 1 meliputi latar belakang rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, batasan istilah dan organisasi skripsi.

Bab II : Kajian Pustaka

Pada bab II berisi tentang landasan teori dan penelitian terdahulu yang relevan. Landasan teori berisi tentang matematika, koneksi matematis siswa, gaya kognitif dan transformasi.

Bab III : Metode Penelitian

Pada bab III berisi tentang pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, sumber data, teknik analisis data dan pengecekan keabsahan,

Bab IV : Hasil Penelitian

Pada bab IV berisi tentang data dan hasil dari penelitian berupa observasi, kuisioner, tes, wawancara dan dokumentasi

Bab V : Pembahasan

Pada bab V berisi tentang pembahasan hasil data penelitian dan analisis data.

Bab VI : kesimpulan dan saran

Pada bab VI berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan membuat saran dari peneliti.

Bagian akhir

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran