

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa di berbagai tingkat pendidikan. Kesulitan yang dialami siswa dapat menimbulkan kesalahan ketika mengerjakan soal matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kartikasari et al., 2021) yang menyatakan bahwa dalam menyelesaikan soal sering kali siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang menimbulkan adanya kesalahan. Selain itu, menurut pendapat Kartianom (2018) ( dalam Widyawati et al., 2018) kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika ditandai dengan adanya kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, kesulitan dan kesalahan sebaiknya tidak dihindari atau dijauhi, melainkan dipandang sebagai bagian yang perlu diperhatikan dalam proses belajar. Menurut (W. S. Dewi et al., 2022) salah satu materi matematika yang seringkali siswa melakukan kesalahan adalah geometri.

Materi geometri merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang telah diajarkan sejak bangku sekolah dasar, hal ini tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) no 3 tahun 2003 (Menteri Pendidikan Nasional, 2006). Geometri juga merupakan salah satu konten yang diujikan dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). AKM merupakan bagian dari Asesmen Nasional yang dilaksanakan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional dan memastikan bahwa peserta didik telah mencapai standar minimum kompetensi yang telah ditetapkan. Salah satu yang menjadi dasar dilaksanakannya AKM ini adalah hasil studi *Program for International Student Assessment (PISA)* dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*. Berdasarkan data yang dirilis oleh PISA pada tahun 2018, Indonesia mendapatkan skor rata-rata 379 poin untuk mata pelajaran matematika, yang menempatkannya di peringkat 73 dari 79 negara yang ikut serta. Capaian skor tersebut di bawah rata-rata 79 negara-negara peserta PISA yakni 489 (OECD, 2019). Sedangkan berdasarkan hasil TIMSS 2015, Indonesia menempati peringkat 46 dari 49 negara peserta dengan rata-rata skor 396, di bawah rata-rata internasional yaitu 500 (IEA, 2015). Hasil studi ini yang menjadi salah satu dasar pemerintah dalam melaksanakan AKM sebagai pengganti UN.

Terdapat dua kompetensi mendasar yang diukur dalam AKM, yaitu kompetensi berpikir atau bernalar peserta didik ketika membaca data dan teks bacaan (literasi) dan menghadapi persoalan yang membutuhkan pengetahuan matematika (numerasi) (Kemendikbud, 2020). Berdasarkan hasil rapor AKM SMPIT Ibadurrohman Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2021/2022 kemampuan siswa kelas IX pada konten geometri mendapatkan nilai terendah dibandingkan konten bilangan, aljabar, data dan peluang yakni sebesar 58,45. Data ini didukung oleh hasil survei TIMSS pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa kemampuan geometri siswa Indonesia mendapatkan proporsi paling kecil yaitu sebesar 20% (Sari, 2015). Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika terkhusus pada materi geometri. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui penyebab rendahnya kemampuan geometri siswa yaitu dengan menganalisis kesalahan.

Ada beberapa metode yang umum digunakan untuk menganalisis kesalahan, diantaranya kategori Watson, teori Nolting, langkah Polya, dan prosedur Newman. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMPIT Ibadurrohman diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan hal yang diketahui, ditanyakan, dan rumus yang akan digunakan. Selain itu, siswa juga kurang teliti dalam mengerjakan soal yang melibatkan tanda positif dan negatif sehingga salah dalam melakukan operasi hitung dan penulisan jawaban. Hal ini sesuai dengan lima jenis kesalahan yang dikemukakan oleh Newman yaitu: kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban. Selain itu, Prakitipong dan Nakamura (2016) membagi lima tahapan analisis kesalahan Newman menjadi dua kategori berdasarkan kesulitan yang dihadapi siswa. Kategori pertama adalah masalah kebahasaan atau linguistik yang terdiri dari kemampuan membaca dan memahami. Kategori kedua adalah masalah pengolahan matematika yang terdiri dari transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban (Vitaloka et al., 2020). Berdasarkan penjelasan tersebut, analisis kesalahan Newman dipilih peneliti guna mengungkap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tipe AKM secara lebih komprehensif yaitu dari segi penguasaan linguistik dan pengolahan matematis, dimana hal ini sesuai dengan kompetensi dalam AKM yaitu literasi dan numerasi. Menurut Hidayat (2013) (dalam Kartikasari et al., 2021) secara alamiah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah berbeda-beda

sehingga ada kemungkinan kesalahan yang timbul juga berbeda. Selain itu, siswa juga memiliki cara-cara sendiri dalam menyusun apa yang dilihat, diingat, dan dipikirkannya. Perbedaan-perbedaan dalam cara menyusun dan mengelola informasi serta pengalaman-pengalaman tersebut dikenal dengan istilah gaya kognitif.

Gaya kognitif adalah cara belajar siswa yang khas, termasuk bagaimana mereka menerima informasi, memprosesnya, dan menggunakannya untuk memecahkan masalah atau membuat keputusan. Coop dan Sigel (dalam Lastiningsih, (2014) menyatakan bahwa gaya kognitif mempunyai korelasi dengan perilaku intelektual dan perseptual. Intelektual berkaitan dengan kemampuan berpikir seseorang, sedangkan perseptual berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk mempersepsi atau menginterpretasikan sesuatu. Witkin (1977) membagi gaya kognitif menjadi dua yaitu: *field independent* (FI) dan *field dependent* (FD). Gaya kognitif FI adalah gaya kognitif dimana siswa lebih cenderung memproses informasi secara terpisah, bekerja secara *independen*, dan kurang menyukai cara belajar berkelompok. Sementara itu, gaya kognitif FD adalah gaya kognitif dimana siswa lebih cenderung memproses informasi secara keseluruhan, lebih peka terhadap konteks, dan lebih menyukai belajar melalui diskusi kelompok. Witkin mengelompokkan individu yang memiliki gaya kognitif FI dan FD melalui kemampuan menjawab *Group Embedded Figure Test* (GEFT) dalam waktu yang ditentukan.

Penelitian yang berkaitan dengan analisis kesalahan siswa ditinjau dari gaya kognitif pernah dilakukan diantaranya oleh Kartikasari (2021) dengan judul Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Ditinjau Dari Gaya Kognitif. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif FI melakukan kesalahan saat transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Kesalahan yang terjadi selama tahapan keterampilan proses mempengaruhi kesalahan pada tahapan selanjutnya. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif FD lebih cenderung melakukan kesalahan selama tahap transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban (Kartikasari et al., 2021). Pada penelitian tersebut tidak dijelaskan faktor penyebab siswa melakukan kesalahan, sehingga pada penelitian ini akan dibahas kesalahan siswa beserta faktor penyebabnya. Selain itu, permasalahan yang diberikan dalam penelitian ini adalah soal tipe AKM yang merupakan hal baru dalam dunia pendidikan dan belum banyak dibahas dalam penelitian.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tipe AKM beserta penyebabnya. Dengan demikian, diambil judul penelitian **Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri Tipe Asesmen Kompetensi Minimum Ditinjau Dari Gaya Kognitif.**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, peneliti membuat rumusan masalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Geometri tipe Asesmen Kompetensi Minimum ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*?
- (2) Bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Geometri tipe Asesmen Kompetensi Minimum ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent*?

## **1.3 Definisi Operasional**

Untuk menghindari kesalahan penafsiran pada penelitian ini, maka penulis perlu memberikan penjelasan beberapa istilah yang digunakan, yaitu:

### **1.3.1 Analisis Kesalahan**

Analisis adalah suatu aktivitas yang memuat serangkaian proses pemecahan data atau informasi yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih mudah dipahami dan dibuat kesimpulan. Sedangkan kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan atau dianggap benar. Jadi analisis kesalahan adalah proses memeriksa dan menganalisis kesalahan atau kegagalan dalam suatu sistem, proses, atau kegiatan dengan tujuan mengidentifikasi penyebab kesalahan tersebut. Analisis kesalahan yang dimaksud pada penelitian ini adalah analisis kesalahan Newman dimana terdapat 5 jenis kesalahan yaitu: kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan penulisan jawaban.

### **1.3.2 Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)**

AKM merupakan penilaian kompetensi mendasar yang diperlukan oleh semua siswa untuk mampu mengembangkan kapasitas diri dan berpartisipasi positif pada masyarakat. Adapun indikator dari instrumen AKM meliputi: (1) Konten yang terdiri dari: bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta data dan ketidakpastian, (2)

Proses kognitif yang meliputi pemahaman, penerapan, dan penalaran, (3) Konteks soal yang terdiri dari: personal, sosial budaya, dan saintifik.

### 1.3.3 Geometri

Geometri adalah materi dalam matematika yang mempelajari tentang hubungan antara titik, garis, bidang, bangun ruang, dan transformasi geometri. Soal geometri yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu soal geometri dengan tipe AKM meliputi materi mengenal bangun datar hingga menggunakan volume dan luas permukaan dalam kehidupan sehari-hari. Materi geometri yang dijadikan instrumen dalam penelitian ini adalah materi bangun ruang sisi lengkung.

### 1.3.4 Gaya Kognitif

Gaya kognitif merupakan kemampuan yang khas pada setiap individu, yang terdiri dari preferensi cara berpikir, memproses informasi, dan menyelesaikan masalah dalam berbagai situasi. Gaya kognitif yang dimaksud pada penelitian ini adalah gaya kognitif *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI). Gaya kognitif FD mengacu pada siswa yang cenderung memproses informasi secara holistik dan lebih sensitif terhadap konteks sosial, lebih suka bekerja dalam kelompok, dan mempertimbangkan banyak faktor sebelum membuat keputusan. Sedangkan gaya kognitif FI mengacu pada siswa yang cenderung untuk memproses informasi secara analitis dan menggunakan logika untuk mengatasi masalah. Mereka cenderung lebih suka bekerja sendiri, serta mampu memisahkan informasi dari konteks, dan menemukan pola diantara data yang tidak terkait.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan dari penelitian yang harus dicapai sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan:

- (1) Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Geometri tipe Asesmen Kompetensi Minimum ditinjau dari gaya kognitif *Field Dependent*
- (2) Menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Geometri tipe Asesmen Kompetensi Minimum ditinjau dari gaya kognitif *Field Independent*

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoretis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan pengetahuan khususnya dalam bidang matematika, yaitu mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri tipe AKM ditinjau dari gaya kognitif. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian yang sejenis.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- (1) Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal geometri tipe AKM ditinjau dari gaya kognitif.
- (2) Bagi guru matematika, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi tentang gaya kognitif siswa, jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa, dan penyebab siswa melakukan kesalahan.
- (3) Bagi siswa, penelitian ini dapat memberikan informasi tentang kesalahan yang dilakukan pada saat menyelesaikan soal geometri tipe AKM. Informasi ini dapat membantu siswa menjadi lebih giat dalam belajar sehingga tidak melakukan kesalahan pada soal yang sejenis.