

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan adalah aspek yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan merupakan tempat bagi manusia dalam bentuk usaha untuk menumbuhkan, meningkatkan, dan memperbaiki pengetahuan, keterampilan, serta sikap dan perilaku. Pada hakikatnya, pendidikan sangatlah penting untuk kemajuan suatu negara, hal ini sesuai dengan tujuan utama pendidikan yaitu untuk mencerdaskan kehidupan bangsa melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan pelatihan (Falah, 2019). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Untuk memperluas potensi diri menggunakan pendekatan yang terarah pada jalur pendidikan, sebagaimana yang telah dijelaskan dalam UU No 20 tahun 2003 terdapat tiga jalur pendidikan yaitu jalur pendidikan formal, nonformal, dan informal. Dalam hal ini, pendidikan formal dijalani oleh siswa di lingkungan sekolah. Salah satu upaya pemerintah dalam menaikkan mutu pendidikan formal yaitu mengadakan skema wajib belajar 12 tahun. Pada pelaksanaan skema tersebut terdapat mata pelajaran yang wajib bagi siswa yakni salah satunya pelajaran matematika.

Pelajaran matematika dalam pendidikan formal dari jenjang sekolah dasar sampai menengah ke atas merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari. Matematika merupakan salah satu ilmu yang berperan penting terhadap perkembangan zaman dalam bidang ilmu pengetahuan serta teknologi. Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengembangkan potensi kemampuan berpikir analitis, kritis, serta kreatif. Sebab matematika adalah mata

pelajaran yang abstrak, siswa harus mengembangkan cara untuk mengakses dan memahami ide-ide matematika. Menurut Cornelius (dalam Haryati dkk., 2016) terdapat lima alasan perlunya pembelajaran matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) sarana menyerap generalisasi pengalaman dan mengetahui pola-pola hubungan, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Oleh karena itu, kedudukan matematika sangatlah penting terhadap peran mencerdaskan kehidupan bangsa. Namun, pada kenyataannya matematika merupakan mata pelajaran yang kerap tidak disukai oleh siswa. Siswa seringkali menganggap matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dimengerti dikarenakan banyaknya rumus yang diberikan dan perlu dihafal untuk menyelesaikan soal. Dampaknya, setiap saat mengerjakan soal siswa mengandalkan hafalan rumus sehingga mengakibatkan kesalahan dalam proses pengerjaannya. Hal tersebut menjadi penyebab siswa tidak dapat menguasai matematika.

Pembelajaran matematika seharusnya menjadi pembelajaran yang aktif yang mencakup pada siswa aktif bertanya, berdiskusi, mengungkapkan pendapat, memberikan saran, memecahkan masalah dan lain sebagainya akan lebih memberikan kompetensi, pengetahuan dan serangkaian kecakapan yang siswa butuhkan dari waktu ke waktu serta meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa, kemampuan memecahkan masalah mulai dari kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, membuat hipotesis, menyimpulkan bahkan siswa mampu mengembangkan masalah yang diberikan. Pemerintah mengharapkan kompetensi yang dimiliki oleh siswa yaitu memecahkan masalah dan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Maka berdasarkan kompetensi tersebut salah satu kemampuan yang dapat dikembangkan yaitu kemampuan representasi matematis. Dengan demikian, kemampuan matematis siswa dapat berkembang secara optimal.

Kemampuan matematis sangatlah beragam. Menurut NCTM terdapat 5 kemampuan matematis yang harus dikuasai oleh siswa dalam pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah, komunikasi, penalaran dan pembuktian, koneksi, dan representasi. Mutu pendidikan dan kemajuan Indonesia memiliki peningkatan dengan berkembangnya secara optimal kemampuan matematis siswa. Namun representasi matematis merupakan hal yang paling penting untuk dikembangkan yang digunakan sebagai dasar dalam pembelajaran matematika. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan NCTM yang mengatakan bahwa terdapat kemampuan istimewa yang diperlukan dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan representasi matematis (Bagus, 2018).

Representasi matematis adalah ungkapan dari ide dan gagasan siswa yang berupa definisi, pernyataan atau gagasan dalam menyelesaikan permasalahan matematika (Silviani dkk., 2021). Representasi sangat berperan dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika. Namun, pada penelitian yang dilakukan oleh Silviani dkk. (2021) memperlihatkan bahwa fakta lapangan masih rendahnya kemampuan representasi matematis siswa.

Siswa mengalami banyak kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan soal matematika. Hal tersebut memungkinkan terjadinya kesalahan-kesalahan dalam pengerjaannya. Sejalan dengan pernyataan yang ada dalam Cahyani dan Sutriyono (2018) bahwa terdapat hubungan erat dan saling mempengaruhi antara kesulitan dengan kesalahan. Terjadinya kesalahan-kesalahan yang dialami oleh siswa dapat menjadi tolak ukur untuk dapat mengidentifikasi faktor-faktornya. Upaya melihat hasil identifikasi kesalahan siswa diharapkan mampu untuk pendidik dapat mengelola serta mempersiapkan pembelajaran matematika secara efektif.

Terdapat keberagaman kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika salah satunya pada proses pembelajaran matematika. Pendidik harus memerhatikan juga saat proses pembelajaran matematika berlangsung karena berpengaruh pada karakteristik siswa. Salah satu karakteristik siswa yaitu gaya belajar. Gaya belajar merupakan salah satu karakteristik yang mempengaruhi hasil belajar siswa (Hidayat dan Fiantika, 2017). Sejalan dengan yang dilakukan oleh Konilah dkk.

(2022) dalam penelitiannya bahwa motivasi belajar siswa pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh gaya belajar. Pada umumnya, seseorang akan sulit memproses informasi dengan cara yang tidak nyaman bagi mereka karena tentunya mereka memiliki kebutuhan belajar sendiri. Diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Rosanggreni (2018) berpendapat bahwa adanya pengaruh yang cukup besar antara hasil belajar siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Pentingnya mengetahui gaya belajar siswa bagi guru dapat dengan mudah menentukan pembelajaran yang efektif sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami materi dan meminimalisir kesalahan. Pernyataan mengenai pengaruh gaya belajar sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputra dkk. (2024) menyatakan bahwa gaya belajar mempengaruhi kemampuan representasi matematis.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal representasi matematis yang disajikan dalam bentuk uraian serta penyebabnya yang ditinjau dari gaya belajar yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Analisis tersebut dilakukan dengan menggunakan teori Nolting karena teori Nolting tidak hanya melihat kesalahan sebagai akibat dari kurangnya pemahaman akademik tetapi juga mengajarkan bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda, dan kesalahan dapat terjadi karena metode belajar yang kurang sesuai. Beberapa jenis kesalahan Teori Nolting, yaitu kesalahan membaca petunjuk (*misread directions*), kesalahan kecerobohan (*careless errors*), kesalahan konsep (*concepts errors*), kesalahan penerapan (*application errors*), kesalahan saat tes (*test-taking errors*), dan kesalahan belajar (*study errors*).

Materi mengenai soal representasi matematis dalam penelitian ini menyesuaikan dengan apa yang telah dipelajari siswa di SMP tersebut. Namun, pada kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Peneliti menemukan kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Jakarta dalam menyelesaikan soal. Masih terdapat beberapa siswa tidak bisa menerjemahkan kalimat soal kedalam

kalimat matematika, sehingga tidak terdapat kesimpulan yang jelas pada akhir jawaban. Hal ini tentunya menunjukkan bahwa masih terdapat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal representasi matematis. Walaupun tidak semua siswa melakukan kesalahan, akan tetapi dengan adanya beberapa siswa yang melakukan kesalahan maka hal ini menjadi permasalahan sendiri.

Di Koperasi Sekolah, Adit membeli 2 buku tulis, 1 pensil dan 1 penghapus dengan harga Rp4.700,00. Lalu Tika membeli 1 buku tulis, 2 pensil dan 1 penghapus membayar Rp4.300,00. Sedangkan Adam dengan harga Rp7.100,00 mendapatkan 3 buku tulis, 2 pensil dan 1 penghapus. Jika Lusi ingin membeli 1 buku tulis, 1 pensil, dan 1 penghapus. Berapa yang harus dibayar oleh Lusi?

### Gambar 1. 1 Soal Representasi Matematis

Salah satu soal pada gambar 1.1 yang diberikan kepada siswa kelas VIII. Terdapat beberapa siswa yang melakukan kesalahan. Berikut salah satu jawaban siswa yang salah dalam menyelesaikan soal di atas.

$$\begin{array}{l} \text{Dik :} \\ 2x + y + z = 4.700 \\ x + 2y + z = 4.300 \\ 3x + 2y + z = 7.100 \\ \text{Dit?} \\ \text{Berapa yang harus dibayar Lusi?} \\ x + y + z ? \\ \text{Jawab :} \\ x : 1.400 \\ y = 1.000 \\ z = 900 \\ \text{maka : } 1.400 + 1.000 + 900 = 3.300 \rightarrow \text{total dibayar Lusi} \end{array}$$

### Gambar 1. 2 Jawaban Siswa yang Melakukan Kesalahan

Siswa pada gambar 1.2 terlihat masih kurang lengkap dalam menyelesaikan permasalahan pada soal yang ada. Siswa sudah menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, namun siswa tidak menuliskan rumus, cara menyelesaikan dengan substitusi dan eliminasi dan adanya kesimpulan pada akhir jawaban yang kurang lengkap.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah (2022) menyatakan bahwa masih banyak hasil belajar siswa yang masih rendah pada materi bentuk aljabar dikarenakan mayoritas siswa tidak membaca petunjuk pada soal dan masih bingung dalam menerjemahkan kalimat soal ke dalam bentuk kalimat matematika. Namun, penelitian tersebut belum mengungkapkan secara lebih rinci mengenai faktor-faktor yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dan juga kecenderungan gaya belajarnya. Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa gaya belajar merupakan salah satu faktor penunjang efektivitas belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Representasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Belajar”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka pertanyaan penelitian yang akan diajukan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan Teori Nolting ditinjau dari gaya belajarnya?
2. Apa saja penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan Teori Nolting ditinjau dari gaya belajarnya?
3. Bagaimana upaya untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan Teori Nolting ditinjau dari gaya belajarnya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Peneliti tentunya memiliki tujuan penelitian yang hendak dicapai. Tujuan penelitian ini yaitu untuk:

1. Menganalisis jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa SMP dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan teori Nolting ditinjau dari gaya belajar.
2. Mengetahui penyebab kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan teori Nolting ditinjau dari gaya belajar.

3. Mendapatkan alternatif solusi dari kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal representasi berdasarkan teori Nolting ditinjau dari gaya belajar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan dengan tujuan penelitian yang hendak dilakukan peneliti, manfaat yang diharapkan adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi sumbangan ilmu pengetahuan dan pendidikan. Selain itu juga dapat dijadikan salah satu sumber informasi kepada peneliti selanjutnya terkait analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan teori Nolting yang ditinjau dari gaya belajarnya.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, manfaat ini dapat dilihat dari berbagai sisi yang akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Bagi siswa

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat membantu siswa untuk memahami kesalahan yang dilakukan terkhusus dalam menyelesaikan soal representasi matematis.

- b. Bagi guru

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat membantu guru untuk mengetahui dan menganalisis mengenai kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan teori Nolting yang ditinjau dari gaya belajarnya. Sehingga guru dapat lebih memperhatikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal representasi matematis dan meminimalisir kesalahan yang akan dilakukan oleh siswa. Guru juga dapat membuat soal untuk berlatih siswa pada jenis kesalahan yang dilakukan atau menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa.

- c. Bagi peneliti

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menambah pengalaman dan pengetahuan terkait jenis dan faktor penyebab dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal representasi matematis berdasarkan teori Nolting ditinjau dari gaya belajar yang dapat dijadikan sebagai titik awal untuk memasuki lapangan dalam bidang pendidikan.

## **1.5 Definisi Operasional**

### **1.5.1 Analisis Kesalahan Berdasarkan Teori Nolting**

Analisis kesalahan yaitu proses penyelidikan penyimpangan jawaban tertulis siswa dari yang seharusnya dengan membandingkannya terhadap indikator kesalahan. Analisis kesalahan dalam penelitian ini siswa menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan teori Nolting yang ditinjau dari gaya belajar.

Terdapat 6 jenis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan tes berdasarkan teori Nolting, yaitu kesalahan membaca petunjuk (*misread directions errors*), kesalahan kecerobohan (*careless errors*), kesalahan konsep (*concept errors*), kesalahan penerapan (*application errors*), kesalahan pengerjaan tes (*test-taking errors*), dan kesalahan belajar (*study errors*).

### **1.5.2 Representasi Matematis**

Representasi merupakan suatu bentuk ide atau gagasan yang digunakan untuk mengungkapkan apa saja yang ingin dikatakan dalam menyelesaikan permasalahan atau dapat mempermudah pencarian solusi. Representasi Matematis merupakan bentuk dapat berupa ungkapan penggambaran, penerjemahan, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematika berupa gambar, simbol, ekspresi matematika, kata-kata atau teks tertulis yang digunakan untuk mengkomunikasikan hasil pemahamannya dalam mencari solusi permasalahan yang dihadapinya.

### **1.5.3 Gaya Belajar**

Gaya belajar merupakan cara seseorang untuk memperoleh, menyerap dan mengelola informasi dari lingkungannya, termasuk lingkungan belajar. Kemampuan setiap individu dalam menyerap dan mengelola pelajaran tentunya berbeda tingkatannya dan berbeda satu dengan lainnya. Dalam penelitian ini gaya

belajar yang dimaksud yaitu gaya belajar yang dilakukan oleh siswa dalam menyerap, memperoleh, dan mengelola informasi yang dipelajari. Secara umum, terdapat 3 macam gaya belajar yaitu gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik.