

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah kumpulan tindakan sistematis yang bertujuan untuk mengubah tingkah laku siswa. Pengetahuan sikap dan tingkah laku di sekolah, keluarga, dan masyarakat tercermin dalam pendidikan (Ediyanto *et al.*, 2020). Sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Bab II Pasal 3 yang menyebutkan bahwa: “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik 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”. Pendidikan memainkan peran penting dalam menyiapkan dan mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi yang tidak hanya mampu bersaing secara kompetitif tetapi juga memiliki rasa solidaritas yang meningkat (Alpian *et al.*, 2019). Salah satu pelajaran yang diperoleh di sekolah adalah matematika. Karena matematika sangat penting dalam pendidikan, pemerintah Indonesia telah menetapkan bahwa mata pelajaran matematika harus diajarkan pada semua jenjang pendidikan.

Matematika merupakan dasar yang penting dalam pendidikan dan memiliki peran yang signifikan dalam mengatasi tantangan sehari-hari. Pembelajaran matematika dirancang oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan membantu mereka membangun pemahaman yang lebih baik terhadap materi matematika. Menyadari pentingnya pembelajaran matematika di sekolah, dalam Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) Pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata

pelajaran wajib bagi siswa pada pendidikan dasar dan menengah. Tujuan dari pembelajaran matematika adalah untuk mempersiapkan siswa untuk menggunakan matematika dan pikiran mereka dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan umum pembelajaran matematika adalah untuk memupuk kemampuan siswa dalam berkomunikasi (*mathematical communication*), penalaran (*mathematical reasoning*), pemecah masalah (*mathematical problem*), koneksi matematis (*mathematical connections*), dan representasi matematika (*mathematical representation*) (NCTM, 2000).

Berdasarkan tujuan tersebut, diharapkan siswa menguasai setidaknya beberapa kemampuan setelah belajar matematika. Kemampuan ini termasuk memecahkan masalah, memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang ditemukan. Selain itu, diharapkan siswa menggunakan penelitian untuk mempelajari pola dan sifat. Dan mampu menggunakan matematika untuk membuat generalisasi, membuat bukti, dan berbicara tentang konsep atau ide matematika (Sinaga, 2016).

Pada realitanya, prestasi siswa di Indonesia dalam bidang matematika masih rendah. Hal ini terlihat dari perolehan survei PISA (*Program for International Student Assessment*) pada tahun 2022, Indonesia menempati peringkat 68 dari 81 negara dalam bidang matematika dengan skor rata-rata matematika siswa Indonesia yaitu 366, skor tersebut di bawah skor rata-rata internasional yaitu 472 (OECD, 2022). Faktor yang menjadi penyebab dari rendahnya prestasi Indonesia dalam PISA adalah lemahnya kemampuan pemecahan masalah soal *non-routine* atau level tinggi, dimana soal yang diujikan dalam PISA terdiri dari 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi). Soal-soal yang diujikan adalah soal kontekstual yang permasalahannya diambil dari dunia nyata. Sedangkan siswa di Indonesia terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan level 2. Beberapa faktor lainnya yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan siswa adalah siswa kurang terampil dalam menerapkan konsep matematika untuk memecahkan masalah yang kompleks terutama dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini tercermin juga dalam rendahnya prestasi siswa Indonesia pada TIMSS (*Trends In International*

*Mathematics and Science Study*) tahun 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat ke 44 dari 49 negara untuk kategori matematika dengan skor rata-rata 397, skor tersebut di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500 (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Penguasaan matematika sangat penting untuk menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat. Oleh karena itu, matematika merupakan bidang krusial yang perlu dipelajari dan dikuasai. Meskipun demikian, karena sifat matematika yang abstrak dan kurangnya keterkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari, beberapa siswa menganggapnya sulit untuk dipelajari. Pembelajaran matematika membantu seseorang menjadi lebih kritis, sistematis, dan logis, serta mendorong penggunaan kreativitas. Namun, siswa sering mengalami kesulitan dalam proses belajar di sekolah. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memahami tantangan yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Menyelesaikan soal matematika tetap merupakan tantangan yang sering dihadapi. Salah satu contohnya adalah soal cerita dalam bentuk uraian, yang memiliki masalah yang biasanya tersirat sehingga diperlukan pemahaman terlebih dahulu sebelum dapat menyelesaikannya.

Soal cerita adalah deskripsi atau narasi tentang situasi atau masalah dalam kehidupan sehari-hari, disajikan dalam bentuk cerita atau rangkaian kata-kata. Ini mengarahkan pembaca untuk memahami konteks dan kesulitan yang dihadapi oleh karakter atau situasi yang dijelaskan, biasanya dengan tujuan untuk mengajukan pertanyaan atau tantangan yang membutuhkan solusi. Dengan demikian, soal cerita menggambarkan suatu permasalahan atau situasi yang memerlukan pemecahan atau pemahaman. Dalam konteks matematika, soal cerita melibatkan masalah kontekstual dan mewajibkan siswa untuk berpikir secara lebih mendalam. Ini memungkinkan siswa untuk meningkatkan pemahaman mereka, menetapkan apa yang mereka ketahui, dan mengajukan pertanyaan pada soal, serta menyelesaikannya dengan cara yang tepat (Rofi'ah *et al.*, 2019). Soal cerita matematika ialah bentuk tugas yang dapat digunakan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah matematis siswa. dalam kegiatan pemecahan

masalah dari soal cerita matematika, siswa dituntun mampu mengidentifikasi informasi yang relevan dari situasi nyata yang berupa teks dan menerjemahkannya ke dalam bentuk model matematika.

Pada saat menyelesaikan soal cerita matematika, diperlukan lebih dari sekadar keterampilan dan algoritma. Kemampuan merencanakan dan merancang strategi juga sangat penting dalam mencapai penyelesaian yang tepat. Namun pada realitanya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan saat menyelesaikan soal cerita matematika. Beberapa alasan siswa gagal menyelesaikan soal cerita matematika termasuk kurangnya perhatian mereka dalam membaca dan memahami kalimat, pemahaman mereka tentang apa yang telah mereka ketahui dan apa yang ditanyai, serta ketidakmampuan mereka untuk menyelesaikan soal dengan benar. Siswa sering melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal cerita karena kesulitan. Kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal harus dianalisis untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut. Jika penyebab kesalahan sudah diketahui, siswa dapat menghindari kesalahan yang sama dan guru dapat membantu siswa.

Pada observasi pemberian tes awal yang diberikan berupa tes berbentuk uraian untuk melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita di kelas VII SMP Negeri 27 Medan, penulis memberikan tes yang terdiri dari 3 soal cerita yang diambil dari materi yang telah dipelajari sebelumnya yaitu sebagai berikut:

1. Umur Paman 3 kali umur Rizal. Jika selisih umur mereka adalah 30 tahun, maka umur Rizal 8 tahun yang akan datang adalah ...
2. Diketahui harga 2 pulpen dan 4 buku adalah Rp 11.000 rupiah. Harga setiap pulpen adalah Rp 1.500 rupiah. Berapakah harga 1 buah buku?
3. Keliling suatu taman berbentuk persegi panjang adalah 160 meter. Jika panjang taman adalah 50 meter, berapakah lebar taman?

Berikut ini adalah hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan soal tes yang diberikan:

Dik: umur RIZAL 8 thn  
 umur RAMAN = 30 thn  
 $8 - 3 = 38$  thn  
 $5 \times 8 = 30$  thn

**Gambar 1.1** Lembar Jawaban Siswa Nomor 1

Dari jawaban siswa, terlihat siswa tidak memahami masalah pada soal. Ini terlihat siswa masih kurang tepat dalam membuat informasi apa yang diketahui dan siswa tidak menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Sehingga pada langkah selanjutnya menyusun rencana penyelesaian siswa terlihat berkesulitan dalam mengubah soal ke dalam bentuk model matematika sehingga tidak bisa melanjutkan pengerjaan soal.

2) Dik: harga 2 Puzen dan 4 buku adalah  
 RP. 11.000. Rupiah. harga setiap Puzen  
 adalah RP. 1500  
 Dit: harga 1 buku ?  $\Rightarrow$  buku  
 Jawab:  $2 \times 1500 + 4 \times \text{buku} = 11.000$   
 $3000 + 4 \text{ buku} = 11000$   
 $4 \text{ buku} = 11000 - 3000$   
 $4 \text{ buku} = 8000$   
 $\text{buku} = 2000$   
 maka harga buku adalah 2000

**Gambar 1.2** Lembar Jawaban Siswa Nomor 2

Dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa sudah memahami masalah pada soal, terlihat siswa menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat. Langkah selanjutnya siswa mampu menyusun rencana penyelesaian pada soal. Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian terlihat siswa mampu melakukan proses perhitungan dengan tuntas, hanya saja pada proses

perhitungan saat menyelesaikan soal siswa melakukan kesalahan, sehingga jawaban akhir siswa pun salah, serta siswa bisa membuat kesimpulan atau memeriksa kembali jawaban yang ia peroleh.

|    |                                  |
|----|----------------------------------|
| 3. | Dik : keliling taman = 160 Meter |
|    | Panjang taman : 50 Meter         |
|    | Dit : berapa Lebar taman ?       |
|    | keliling = 2 (Panjang + Lebar)   |
|    | $160 = 2 (50 + L)$               |
|    | $160 = 2 \textcircled{L} + 50$   |
|    | $160 - 50 = 2L$                  |
|    | $110 = 2L$                       |
|    | $\frac{110}{2} = L$              |
|    | $L = 55.$                        |

**Gambar 1.3** Lembar Jawaban Siswa Nomor 3

Dari jawaban siswa dapat dilihat bahwa siswa memahami masalah pada soal, ini terlihat dari jawaban siswa yang menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Selanjutnya pada tahap merencanakan penyelesaian siswa sudah benar menggunakan rumus. Akan tetapi pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian siswa melakukan kesalahan perhitungan yang membuat jawaban akhir siswa salah serta siswa tidak membuat kesimpulan atau memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan hasil tes yang dilakukan penulis terhadap 30 siswa yang mengikuti tes, diperoleh siswa yang mendapat nilai tuntas sebanyak 5 (16,7%) dan 25 (33,3%) siswa tidak mendapatkan nilai tuntas. Dari perolehan tersebut, penulis melakukan wawancara tidak mendalam kepada siswa yang telah melakukan tes. Dalam wawancara tersebut, diperoleh informasi dari siswa bahwa siswa kurang meminati belajar matematika dikarenakan matematika yang identik dengan berhitung dan tidak bisa menguraikan cara-cara dalam mengerjakan soal matematika. Selain itu, siswa kurang paham dengan soal yang diberikan guru jika soal yang berikan tersebut tidak sama persis dengan contoh soal.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan penulis dengan guru matematika di SMP Negeri 27 Medan mengenai kesulitan yang dialami siswa sehingga mengakibatkan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita, diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita masih rendah. Hal ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya masih rendahnya kemampuan literasi matematis siswa. Siswa gagal memahami soal cerita sehingga kesulitan untuk menyelesaikannya. Guru juga mengungkapkan faktor lainnya adalah tidak semua siswa menyukai pelajaran matematika, dikarenakan siswa masih menganggap bahwa matematika pelajaran yang sulit. Dari observasi yang dilakukan penulis di SMP Negeri 27 Medan, terlihat bahwa dalam proses pembelajaran tidak semua siswa fokus dan memperhatikan guru saat menjelaskan materi di depan kelas. Siswa juga tidak semua aktif merespon saat guru bertanya, siswa hanya mengobrol sendiri atau bahkan seperti mempunyai kesibukan sendiri, serta seringnya siswa minta izin keluar kelas dengan alasan ke toilet dan lain sebagainya.

Berdasarkan keterangan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika masih rendah dan juga terdapat banyak kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Dari karena itu, perlu dilakukan analisis lebih mendalam terhadap kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa serta faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Sehingga dari kesalahan yang dilakukan siswa tersebut dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pengajaran dalam usaha meningkatkan kegiatan belajar dan mengajar. Prosedur analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kesalahan berdasarkan prosedur pemecahan masalah Polya.

Pemecahan masalah Polya merupakan pendekatan sistematis dalam menyelesaikan masalah matematika yang kompleks, terutama masalah cerita. Polya (1973) menyatakan bahwa masalah matematika dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu (1) *problem to find* atau soal mencari dan (2) *problem to prove* atau soal membuktikan. Masalah mencari yaitu masalah yang bertujuan untuk mencari, menentukan, atau mendapatkan nilai objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memberi kondisi yang sesuai. Sedangkan masalah membuktikan yaitu masalah

dengan suatu prosedur untuk menentukan suatu pernyataan benar atau tidak benar. Polya (1973) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematika terdiri dari empat langkah, yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*); (2) menyusun rencana penyelesaian (*devising a plan*); (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*); dan (4) memeriksa kembali jawaban (*looking back*). Dengan menggunakan prosedur pemecahan masalah Polya yang terstruktur dan sistematis, siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan matematika yang kuat dan keterampilan pemecahan masalah yang berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu diketahui bagaimana deskripsi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika serta faktor penyebab dari kesalahan tersebut. Hal inilah yang mendorong penulis untuk mengangkat permasalahan dengan judul **“Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Pemecahan Masalah Menurut Polya”**.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan siswa saat mengerjakan soal cerita masih tergolong rendah.
2. Masih terdapat kesalahan jawaban siswa dalam menjawab soal cerita matematika.
3. Minat beberapa siswa dalam belajar matematika masih kurang.
4. Siswa menganggap pelajaran matematika itu adalah pelajaran yang sulit dipahami.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan dalam penelitian ini akan diberikan batasan masalah yaitu, sebagai berikut:

1. Kesalahan siswa dalam memecahkan masalah soal cerita pada materi Aritmetika Sosial berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya.
2. Faktor penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah soal cerita pada materi Aritmetika Sosial berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah yang dikaji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya?
2. Apa saja faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya?
3. Apa solusi untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya.
2. Untuk mengetahui apa saja faktor penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya.
3. Untuk mencari solusi yang tepat untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan prosedur pemecahan masalah menurut Polya.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru

Memudahkan guru dalam meletakkan dimana kesalahan siswa sehingga guru dapat memperbaiki kedepannya serta merancang strategi pembelajaran yang efektif dan tepat.

2. Bagi Siswa

Dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi Aritmetika Sosial, siswa dapat mengetahui kesalahan apa yang mereka lakukan dan alasan mengapa mereka melakukannya. Siswa dapat belajar untuk lebih mandiri dalam menghadapi tantangan matematika, termasuk merencanakan strategi penyelesaian sendiri dan mengevaluasi kembali jawaban mereka.

3. Bagi Penulis

Dengan penelitian ini, penulis dapat mengidentifikasi dan memahami bagaimana siswa melakukan kesalahan saat menyelesaikan soal cerita matematika, serta mendapatkan pengetahuan untuk mempersiapkan diri di masa mendatang.