

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1. Latar Belakang

Matematika adalah salah satu mata pelajaran wajib dalam dunia pengajaran. Dimana matematika mempunyai peran penting dalam menciptakan SDM, sebagaimana dijelaskan oleh Yunia dan Zanthly (2020: 106), Matematika merupakan ilmu hitung yang sangat penting untuk diterapkan di lingkungan sekolah maupun lingkungan sekitar, karena berbagai segi kehidupan yang kita alami saat ini banyak interaksi yang menggunakan matematika di dalam kehidupan.

Siswa sering mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika. Hal ini karena matematika selalu berhubungan dengan angka, rumus, dan hitung-menghitung. Selain itu pertanyaan yang dilampirkan biasanya berupa pertanyaan uraian, siswa mengalami masalah dalam mencerna makna soal dan mengalami masalah dalam menguraikannya dalam bentuk matematika. Hal ini sependapat menurut Tall & Razali (dalam Layn, 2017: 96), menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika siswa banyak mengalami kesalahan konsep dan pemahaman dalam belajar.

Siswa beranggapan bahwa matematika itu sulit untuk dimengerti dan membosankan sehingga dalam proses belajar siswa seringkali melakukan kesalahan dalam pembelajaran matematika. Kesalahan belajar merupakan suatu tindakan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal secara salah sehingga akan berdampak pada prestasi belajar siswa. Kesalahan belajar dilakukan oleh siswa yang belum memahami cara-cara belajar yang baik.

Menurut Nuraeni *et al* (2020) ada beberapa kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menjawab soal tersebut, yakni: (1) kesalahan dalam mengubah permasalahan ke dalam bentuk matematika (2) kesalahan dalam ide dan pengerjaan yang salah; dan (3) kesalahan dalam penulisan simbol-simbol matematika dan keterangan. Kesalahan ini muncul karena kurangnya pemahaman siswa dalam materi matematika.

Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika di tingkat SMP adalah bilangan bulat. Meskipun bilangan bulat sudah dipelajari di tingkat dasar namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang kurang paham dengan materi bilangan bulat. Masalah lain yang terlihat adalah siswa cenderung pasif, dan kurang memberikan respon yang positif ketika pelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena pemahaman konsep siswa yang kurang sehingga membuat siswa merasa kesulitan dalam belajar matematika terutama jika soal yang diberikan adalah soal cerita. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah berupa soal cerita perlu dianalisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dan apa yang menjadi penyebab dari kesalahan tersebut, sehingga ketika menyelesaikan soal cerita dapat mengurangi tingkat kesalahannya. Kesalahan siswa dalam mengerjakan penyelesaian soal cerita yang berkaitan dengan bilangan bulat harus segera ditangani dengan tepat. Hasil analisis ini dapat digunakan guru sebagai dasar untuk memberikan bantuan yang tepat. Proses ini sering disebut dengan analisis kesalahan.

Ada beberapa teori analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, salah satu diantaranya adalah *Newman's Error Analysis* (NEA) atau Teori Analisis Newman. Analisis kesalahan ini ditemukan oleh seorang guru matematika yaitu Anne Newman di Australia yang pertama kali pada tahun 1977 memperkenalkan metode analisis kesalahan dan diberi nama analisis kesalahan Newman. Menurut Clement (dalam Susilowati dan Ratu, 2018: 14), menyatakan bahwa Kesalahan Newman yaitu :

kesalahan dalam mengerjakan soal matematika dibedakan menjadi lima tipe kesalahan, yaitu (1) *reading error* (kesalahan membaca) terjadi karena siswa salah dalam membaca soal informasi utama sehingga siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal dan membuat jawaban siswa tidak sesuai dengan maksud soal; (2) *comprehension error* (kesalahan memahami) terjadi karena siswa kurang memahami terutama di dalam konsep, siswa tidak mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal dan salah dalam menangkap informasi yang ada pada soal sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan; (3) *transformation error* (kesalahan dalam transformasi) merupakan kesalahan yang terjadi karena siswa belum dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dengan benar serta salah dalam menggunakan tanda operasi hitung; (4) *process skills error* (kesalahan dalam keterampilan proses) terjadi karena siswa belum terampil dalam melakukan

perhitungan; (5) *encoding error* (kesalahan pada notasi) merupakan kesalahan dalam proses penyelesaian.

Berdasarkan mini riset yang sudah pernah peneliti lakukan di sekolah MTs Al-Ihsan Medan peneliti menemukan permasalahan yang sering terjadi pada siswa yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung pada materi operasi bilangan bulat banyak siswa yang mampu mengerjakan soal tetapi hanya soal yang sama dengan contoh yang diberikan. Apalagi saat pembelajaran guru memberikan tugas/soal untuk dikerjakan, banyak siswa yang mengeluh karena berpikir soal itu sulit untuk dikerjakan. Bahkan dalam soal pemecahan masalah, banyak yang bingung bagaimana cara menyelesaikan dan langkah-langkah yang harus digunakan dikarenakan pengalaman siswa dalam mengerjakan soal yang kurang yang dimana siswa hanya bertumpu pada contoh soal yang sudah pernah dijelaskan oleh guru, sehingga siswa tidak mengembangkan pemikiran mereka.

Selain itu siswa juga kurang memahami konsep dalam matematika. Di dalam mempelajari matematika sangat dibutuhkan pemahaman konsep untuk dapat menguasai materi matematika, sebab dengan memahami konsep matematika siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Akan tetapi, kebanyakan guru tidak menyadari hal tersebut sehingga banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, kemudian siswa mengalami masalah dalam mencerna makna soal dan mengalami masalah dalam menguraikannya dalam bentuk matematika.

Hal ini didukung oleh wawancara peneliti dengan salah satu guru studi matematika di MTs Al-Ihsan Medan didapatkan hasil wawancara sebagai berikut:

(1) Siswa di MTs Al-Ihsan Medan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika, jika soal yang diberikan berbeda dari contoh yang ada. (2) Siswa masih kurang memahami konsep materi bilangan bulat sehingga siswa melakukan kesalahan dalam mengubah soal cerita ke bentuk matematika. (3) Masih banyak siswa yang salah dalam menyelesaikan soal-soal pada bilangan bulat terutama dalam bentuk uraian.

Selain wawancara dengan salah satu guru studi matematika di MTs Al-Ihsan Medan, Peneliti juga melakukan tes awal untuk melihat kesalahan-kesalahan apa saja yang sering terjadi kepada siswa dalam menyelesaikan soal materi bilangan

bulat dalam bentuk uraian. Tes awal ini diberikan kepada 25 siswa kelas VII di Mts Al-Ihsan Medan. Dari tes awal tersebut di dapat bahwasannya siswa-siswa tersebut banyak melakukan kesalahan memahami (*comprehension*), kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*) dan kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Errors*). Pada kesalahan memahami (*comprehension*) kesalahan yang terjadi yaitu siswa kurang memahami soal dimana siswa tidak mengetahui apa yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal. Pada kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*), kesalahan yang terjadi yaitu siswa belum dapat mengubah soal ke dalam bentuk matematika dengan benar serta salah dalam menggunakan tanda operasi hitung. Sedangkan pada kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Errors*), kesalahan yang terjadi yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan/disajikan, tetapi siswa tidak bisa menyatakan solusi dalam bentuk notasi yang tepat.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang **“Analisis Kesalahan Newman Materi Bilangan Bulat pada Siswa MTs Al-Ihsan Medan.”**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah seperti berikut :

1. Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit bagi siswa.
2. Kemampuan pemahaman matematika siswa di MTs Al-Ihsan Medan masih rendah.
3. Banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika khususnya materi bilangan bulat.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dipaparkan terdapat permasalahan dengan cakupan yang luas, maka peneliti akan melakukan batasan terhadap masalah agar peneliti lebih terarah dalam penelitian. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah **“Analisis Kesalahan Newman Materi Bilangan pada Siswa MTs Al-Ihsan Medan”**.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang ada, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apa sajakah jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi bilangan bulat berdasarkan Kesalahan Newman?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika berdasarkan Kesalahan Newman?
3. Apa sajakah upaya untuk meminimalkan atau menghindari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan Kesalahan Newman?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bilangan bulat berdasarkan Kesalahan Newman.
2. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal cerita matematika berdasarkan Kesalahan Newman.
3. Menentukan upaya untuk meminimalkan atau menghindari kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan Kesalahan Newman

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai bahan masukan untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana kesalahan-kesalahan siswa serta penyebab terjadinya dalam menyelesaikan soal cerita matematika, melatih memecahkan permasalahan dengan menggunakan langkah-langkah serta sebagai bekal pengetahuan sehingga dapat mempersiapkan diri di masa yang akan mendatang.

### 1.7 Definisi Operasional

Untuk menyelesaikan masalah penelitian diperlukan pembatasan istilah yang perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Analisis kesalahan merupakan suatu upaya penyelidikan untuk melihat, mengamati, mengetahui, menemukan, memahami, menelaah, mengklasifikasi, dan mendalami fenomena yang ada kemudian diidentifikasi penyebab kesalahan siswa saat memecahkan suatu permasalahan.
2. Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan pemahaman (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skill errors*), dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*).
3. Bilangan Bulat adalah materi yang digunakan dalam penelitian ini, yakni materi yang dipelajari siswa tingkat SMP/MTs. Bilangan Bulat adalah bilangan bukan pecahan atau disebut juga sebagai bilangan penuh, bilangan bulat biasanya dalam bentuk bilangan nol, bilangan bulat positif dan bilangan bulat negatif.