

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sebuah unit mata pelajaran yang berhubungan dengan angka serta kaitan antara angka dengan langkah penyelesaian masalah dari suatu angka disebut dengan matematika (Rahmah, 2018). Matematika berperan penting dalam kehidupan manusia karena matematika memiliki pengaruh terhadap perkembangan semua bidang ekonomi, teknologi, sosial, dan sebagainya (Siagian, 2016). Bagi siswa, mata pelajaran yang paling dianggap sulit dan membosankan adalah matematika. Begitu juga bagi guru, mata pelajaran yang paling dianggap sulit untuk diajarkan kepada siswa adalah matematika (Ayu M et al., 2020). Hal ini dikarenakan dalam matematika, dibutuhkan suatu pengetahuan dan pemahaman penuh terkait materi-materi yang sudah dipelajari sebelumnya untuk mempelajari materi-materi baru.

Ada beberapa materi pembelajaran dalam matematika. Satu diantaranya yaitu teorema Pythagoras materi tersebut berhubungan erat dengan kondisi atau peristiwa yang sering dijumpai dalam kehidupan keseharian kita (Maspupah & Purnama, 2020). Pada materi teorema Pythagoras, bentuk soal yang sering muncul adalah soal cerita. Soal cerita merupakan soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari yang berbentuk cerita. Akan tetapi, tidak semua soal cerita bisa menjadi masalah, dimana tertulis dalam *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2010:1)*, *“some story problems are not problematic enough for students and hence should only be considered as exercise for students to perform”*. Jika dari pertanyaan atau soal yang telah diberikan kepada siswa dan dapat menyebabkan masalah baginya, maka pertanyaan atau soal itu tidak bisa langsung dikerjakan oleh siswa, namun itu akan memberikan tantangan untuk dijawab oleh siswa.

Kesalahan-kesalahan pada umumnya yang sering siswa lakukan pada penyelesaian soal-soal matematika yaitu seperti kesalahan dalam pemahaman konsep matematika, kesalahan dalam penggunaan rumus matematika, kesalahan dalam berhitung, kesalahan dalam

pemahaman simbol dan tanda, serta kesalahan dalam membuat atau menggunakan prosedur penyelesaian. Maka dari itu, untuk pemahaman konsep matematika harus diperhatikan konsep-konsep sebelumnya.

Faktor-faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dilihat dari faktor internal sebagai berikut : (1) rendahnya pemahaman bahasa, sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam pemahaman isi dari soal; (2) kurangnya pemahaman materi, dari materi yang dipelajari; (3) yang sering siswa lakukan tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya serta tidak menuliskan kesimpulan dari soal dalam penyelesaian soal cerita; (4) sering tidak belajar dengan rutin; (5) keadaan siswa yang terhalang pada saat ingin melaksanakan tes seperti: sakit, terburu-buru dan malu.

Sebelumnya peneliti sudah melakukan sebuah pengamatan di SMP YP 17 Surabaya dimana banyak siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita teorema Pythagoras, sehingga menimbulkan beberapa kesalahan. Haryati (dalam Fitni et al., 2020) mengungkapkan bahwa siswa melakukan kesalahan tersebut karena minimnya kompetensi siswa pada pemecahan masalah yang membuat rendahnya keterampilan siswa dalam memanipulasi dan dapat mempengaruhi kemampuan siswa pada saat membuat suatu persamaan matematika.

Kesalahan yang sering banyak siswa lakukan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras, sehingga memerlukan analisis terhadap pekerjaan siswa. Dengan melakukan analisis kesalahan pekerjaan siswa diharapkan untuk para guru agar dapat mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita. Dengan demikian, identifikasi terkait kesalahan-kesalahan siswa sangat dibutuhkan (Darmawan et al., 2018).

Teori untuk menganalisis kesalahan ada bermacam-macam, satu diantaranya yaitu teori *Newman* yang ditemukan oleh seorang guru pendidikan matematika Australia bernama Anne Newman pada tahun 1977 (Rohmah et al., 2021). Teori Newman dipilih karena dalam teori ini memiliki beberapa tahapan dan cocok digunakan untuk menganalisis jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Teori Newman ini

semata-mata tidak dipilih begitu saja karena terdapat penelitian terdahulu yang menggunakan analisis Newman diantaranya yang dilakukan oleh (Ayu M et al., 2020) yang menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan membaca masalah sebesar 6,25%, persentase kesalahan memahami masalah sebesar 6,25%, persentase kesalahan transformasi sebesar 18,75%, persentase kesalahan kemampuan proses sebesar 27,08%, dan persentase kesalahan penulisan jawaban akhir sebesar 41,67%.

Dalam teori ini, Newman membuat lima langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengetahui penyebab kesalahan yang siswa lakukan dalam menyelesaikan suatu masalah soal cerita yaitu : (1) langkah membaca (*reading*); (2) langkah memahami (*comprehension*); (3) langkah transformasi (*transformation*); (4) langkah keterampilan proses (*process skill*); (5) langkah penulisan jawaban (*encoding*) Putri (dalam Fitriatien 2019)

Berdasarkan dari permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk membuat penelitian tentang “**Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Teori Newman**”

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dibuat pembatasan masalah karena mengingat luasnya permasalahan yang dihadapi dan juga keterbatasan waktu serta kemampuan yang dimiliki. Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Subjek penelitian adalah siswa-siswi kelas VIII-A SMP YP 17 Surabaya Tahun ajaran 2022-2023;
2. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi SMP Kelas VIII Semester II yaitu teorema Pythagoras.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan di atas, maka rumusan pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII-A SMP YP 17 Surabaya dalam menyelesaikan soal cerita teorema Pythagoras berdasarkan teori Newman?

2. Faktor apa saja yang menyebabkan siswa kelas VIII-A SMP YP 17 Surabaya melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita teorema Pythagoras berdasarkan teori Newman?

#### **D. Tujuan Penelitian**

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

1. Mendeskripsikan jenis kesalahan yang terjadi pada siswa kelas VIII-A SMP YP 17 Surabaya dalam menyelesaikan soal cerita pada materi teorema Pythagoras;
2. Mendeskripsikan faktor penyebab kesalahan yang terjadi pada siswa kelas VIII-A SMP YP 17 Surabaya dalam menyelesaikan soal cerita pada materi teorema Pythagoras.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Guru  
Untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi teorema Pythagoras sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk menyempurnakan dan perbaikan dalam suatu proses pembelajaran yang akan datang.
2. Siswa  
Untuk mengenal dan memahami kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi teorema Pythagoras sehingga siswa termotivasi untuk melakukan penyelesaian soal selanjutnya dengan terampil dan teliti setelah mengetahui jenis kesalahannya.
3. Peneliti Lain  
Sebagai bahan pertimbangan dan referensi untuk penelitian yang sejenis.

#### **F. Definisi Istilah**

Definisi istilah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika adalah kegiatan belajar mengajar yang dilakukan antara guru dan siswa yang mempelajari matematika dengan tujuan membangun dan meningkatkan

pengetahuan tentang matematika supaya bermanfaat dan mengaplikasikannya dalam kehidupan.

2. Analisis merupakan proses menentukan, menyusun rencana penyelesaian dan informasi yang diberikan untuk diselesaikan sesuai dengan rencana.
3. Teorema Pythagoras adalah suatu aturan matematika yang dapat digunakan untuk menentukan panjang salah satu sisi dari sebuah segitiga siku-siku.