

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika adalah sebuah bidang ilmu yang erat kaitannya dengan topik-topik seperti bilangan, besaran, ruang, dan rumus struktur terkait. Matematika sering kali dijuluki sebagai ratu ilmu pengetahuan, karena hampir semua bidang ilmu memerlukan perhitungan. Hasratuddin (2018 : 34) menyatakan matematika adalah cara untuk menemukan penyelesaian dari suatu masalah dengan memanfaatkan informasi, pengetahuan terkait bentuk, ukuran, menghitung, dan memikirkan untuk melihat dan menggunakan hubungan-hubungan.

Dalam bidang matematika, siswa diharapkan mampu memecahkan masalah matematika dengan kemampuannya sendiri dan guru sebagai pendamping juga harus mampu menuntun siswa menjadi pemecah masalah yang baik. Siswa dituntut untuk mampu berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran, mereka menjadi pusat kegiatan pembelajaran dan guru sebagai pembimbing, sejalan dengan ketentuan Kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) mengatakan siswa diharapkan mampu membangun pengetahuan dasar, mempelajari teknik pemecahan masalah yang lebih komplis dan variatif. Siswa harus meningkatkan kemampuan mereka dalam memvisualisasi, mendeskripsi, dan menganalisis situasi dalam memecahkan permasalahan matematika.

Dalam standar Permendiknas menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan suatu kemampuan penting yang harus dimiliki siswa yang meliputi kemampuan merumuskan model matematika, menerapkan strategi, dan menafsirkan solusi yang diperoleh adalah salah satu tujuan utama pembelajaran matematika. Sumartini (2018) menyatakan pemecahan masalah sebagai keterampilan wajib dimiliki setiap siswa karena (1) tujuan keseluruhan dari pengajaran matematika, (2) terdapat tahapan dan strategi dimana proses fundamental dari kurikulum matematika, dan (3) keterampilan awal dalam pembelajaran matematika, sehingga diharapkan selama periode seorang siswa

memperoleh pendidikan. Kemampuan pemecahan masalah perlu dan penting untuk terus diasah agar mempermudah siswa dalam menghadapi permasalahan baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya. Sejalan dengan pendapat Abdurrahman (2018 :202) matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh siswa, maka siswa wajib belajar matematika sebagai sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya, berdasarkan fakta di lapangan yang diperoleh dari hasil tes *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2015 indonesia memperoleh skor 335 pada kemampuan matematika dengan skor rerata internasional yaitu 497 dimana indonesia berada pada urutan 63 dari total 70 negara dan skor ini memberikan fakta bahwa kemampuan matematika siswa di Indonesia masih tergolong dalam kategori rendah, maka perlu dilakukannya penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika.

NCTM (2000) memberikan pendapatnya mengenai indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang harus dimiliki siswa, adalah :

1. Peserta didik dapat merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika.

Peserta didik harus mampu merumuskan masalah dan menyusun model matematik yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan persoalan.

2. Peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika

Menerapkan strategi sangat diperlukan pesera didik dalam menghadapi berbagai permasalahan yang lebih kompleks. Strategi tersebut diperoleh siswa dari materi-materi yang diajarkan sebelumnya, diterapkan dalam situasi tertentu dan menjadi semakin terperinci untuk digunakan dalam menyelesaikan masalah yang lebih kompleks

3. Peserta didik dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal

Peserta didik mampu menjelaskan kembali hasil yang diperoleh berdasarkan permasalahan awal yang dinyatakan dalam soal.

Faktor yang dapat memengaruhi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika adalah keberanian dari siswa untuk membagikan metode atau strategi yang mereka temukan dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Siswa harus mampu memutuskan apakah sebuah masalah matematika menghasilkan taksiran, perkiraan, atau jawaban pasti.

Untuk memperkuat teori-teori di atas, peneliti melakukan observasi untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA yang dilakukan di SMA Negeri 2 Kabanjahe. Observasi yang dilakukan berupa penyebaran soal matematika yang dikutip dari salah satu soal PISA 2015 yang mencakup penilaian untuk indikator merumuskan masalah matematik dan indikator menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika peserta didik. Kegiatan lain yang dilakukan adalah wawancara kepada seorang guru matematika yang cukup berpengalaman di sekolah tersebut. Adapun hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diperoleh sebagai berikut.

Sebuah perhitungan Diameter dari lumut yang ditemukan sekitar 35 cm. Berapa tahun lalu Es menghilang pada titik tersebut?. Tampilkan hasil perhitungan anda!

Jawabannya.

- $$d = 7 \times \sqrt{(t-12)} \text{ untuk } t \geq 12$$

$$d = 7 \times \sqrt{(t-12)} \quad t \geq 12$$

$$t = 16 \text{ tahun}$$

$$= 7 \times \sqrt{16-12}$$

$$= 7 \times \sqrt{4}$$

$$= 7 \times 2$$

$$= 14$$
- $$d = 7 \times \sqrt{(t-12)} \text{ untuk } t \geq 12$$

$$7 \times \sqrt{35-12} \text{ untuk } t \geq 12$$

$$7 \times \sqrt{23}$$

$$7 \times \sqrt{7}$$

**Gambar 1. 1** Hasil Observasi Siswa

Berdasarkan Gambar 1.1 dalam terlihat bahwa salah satu siswa kurang mampu dalam memenuhi indikator menerapkan strategi dalam menyelesaikan

masalah dalam dan di luar matematika, siswa tidak mensubstitusikan nilai diameter yang diketahui dalam soal dan mensubstitusikan nilai diameter yang diketahui kedalam waktu. Siswa seharusnya mensubstitusikan nilai diameter sebesar 35cm kemudian melakukan operasi pembagian dari diameter yang diketahui dengan 7 dari rumus yang dinyatakan dalam soal, selanjutnya siswa melakukan pengkuadratan atas hasil pembagian dengan  $\sqrt{t-12}$  sehingga memperoleh hasil akhir waktu yang dibutuhkan lumut untuk mencapai diameter 35 cm sebesar 37 tahun. Sebanyak 15 dari 36 siswa atau sekitar 41%, sehingga apa yang ditanyakan pada soal tersebut tidak dapat diselesaikan oleh siswa. Simatupang (2019) menyatakan salah satu faktor lain mengakibatkan siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan tersebut adalah kurangnya pengetahuan sebelumnya yang dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan persoalan non-rutin yang ditemui. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara oleh peneliti kepada salah satu guru matematika yang berpengalaman di sekolah tersebut. Wawancara oleh peneliti dengan guru sebagai berikut :

*Peneliti : Menurut ibu apa yang menjadi penyebab mengapa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa itu berbeda – beda bu?*

*Guru : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat berbeda tidak bisa lepas kaitannya dari minat siswa tersebut, tentunya setiap siswa memiliki bakat dan minatnya sendiri.*

*Peneliti : Apakah ada yang menjadi penyebab mengapa banyak siswa yang kemampuan pemecahan masalah matematikanya masih rendah bu? Seperti misalnya metode pembelajaran atau lainnya bu.*

*Guru : Pembelajaran yang terlalu membiasakan siswa diberikan soal-soal rutin sehingga kurang mendorong siswa untuk lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematikanya.*

Siswa dituntut mampu menerapkan prinsip maupun prosedur dengan benar. Sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti, terlihat bahwa siswa tidak mampu menerapkan strategi untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan dan tidak mampu menggunakan prosedur sehingga tidak sesuai dengan hasil jawaban yang diinginkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti merasa perlu untuk dilakukan analisis kemampuan pemecahan masalah matematika sehingga nantinya penelitian yang dilakukan dapat memberikan deskripsi mengenai faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan menjadi sumber referensi kepada penelitian relevan selanjutnya sebagai bahan perbaikan.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang di atas, dapat disimpulkan identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA yang tergolong rendah dan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, masalah penelitian dibatasi pada Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Adapun ruang lingkup pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah yang dimaksud akan dianalisis menggunakan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics*.
2. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA dan peranan faktor-faktor tersebut.

## **1.5 Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apa faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
2. Bagaimana peran faktor-faktor tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?

## 1.6 Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Mendeskripsikan peran faktor-faktor tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## 1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan pengetahuan, pemikiran, dan wawasan dari berbagai artikel-artikel terkait kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi siswa

Siswa mampu meningkatkan dan memperbaiki hasil belajar matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika

#### b. Bagi Pendidik

Sebagai bahan acuan dan pertimbangan dalam meninjau faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa agar pembelajaran menjadi lebih efisien, efektif, dan bermakna.

#### c. Bagi Peneliti

Sebagai referensi bagi calon peneliti yang memiliki kajian serupa atau relevan dengan penelitian ini.