

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Menurut Sudirman (dalam Ramayulis 2015: 15), pendidikan berarti usaha yang dijalankan oleh seseorang atau sekelompok orang agar menjadi dewasa atau mencapai tingkat hidup dan penghidupan yang lebih tinggi dalam arti mental. Dalam hal ini, seseorang perlu mengikuti proses pembelajaran. Menurut Sunhaji (2014: 34), pembelajaran merupakan aktivitas interaksi edukatif antara guru dengan siswa dengan didasari oleh adanya tujuan baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan. Sedangkan menurut Yusuf (2018: 14), pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh pengajar dalam kondisi tertentu sehingga kognitif, afektif dan psikomotor siswa berubah ke arah yang lebih baik.

Salah satu pendidikan yang memiliki peranan penting adalah pendidikan matematika. Matematika dapat menjadi alat bantu dalam penerapan-penerapan ilmu pengetahuan lain maupun pengembangan matematika itu sendiri. Oleh karena itu, maka siswa harus menguasai materi matematika. Namun pada kenyataannya, banyak sekali siswa yang belum menguasai materi matematika sehingga pencapaian hasil belajar siswa masih belum memuaskan. Agar pembelajaran matematika dapat memperoleh hasil belajar yang optimal, hendaknya guru lebih memperhatikan sikap dan kemampuan matematis siswa.

Pembelajaran pada dasarnya merupakan proses komunikasi. Menurut Suherman (dalam Wardoyo, 2013: 21), pembelajaran merupakan proses komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta antar siswa dalam rangka perubahan perilaku. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi sangat penting untuk dikembangkan. Karena pentingnya kemampuan komunikasi matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan

pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai.

Berdasarkan informasi yang peneliti terima dari guru mata pelajaran yaitu Ibu Nur Fitriani, S. Pd. melalui wawancara, siswa SMA Negeri 1 Badau memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda-beda. Untuk lebih membuktikan hal tersebut peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis kepada siswa saat pra observasi. Pada kenyataannya memang kemampuan komunikasi matematis siswa SMA Negeri 1 Badau memiliki tingkatan atau kategori yang berbeda-beda. Adapun hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa adalah sebagai berikut.

1.  $AB = 8 \text{ cm}$  ✓  
 $BC = 4\sqrt{3} \text{ cm}$  ✓  
 $AC = 4 \text{ cm}$  ✓  
 $CF = 24 \text{ cm}$  ✓

$V. \text{ Prisma} = (\text{Luas. alas}) \cdot t$   
 $= (8 \cdot 4 \cdot \sqrt{3}) \cdot 20$   
 $= 128 \sqrt{3} \cdot 20$   
 $= 2560 \sqrt{3}$  2

2.  $\cos R = \frac{4}{5}$  2

3.  $KM = 12 \text{ cm}$ ;  $KL = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ ;  $\angle L = 60^\circ$

$\frac{KM}{\sin L} = \frac{KL}{\sin M}$   
 $\frac{12}{\sin 60^\circ} = \frac{4\sqrt{3}}{\sin M}$   
 $12 \cdot \sin M = 4\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sqrt{3}$   
 $\sin M = \frac{6}{12}$   
 $\sin M = \frac{1}{2}$   
 $\angle M = 30^\circ$   
 $\tan M = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$  3

4.  $\frac{350}{200}$  1

5.  $\frac{8}{9}$  1

**Gambar 1.1 Hasil Tes Siswa A11**

Dari gambar di atas, dapat dilihat bahwa siswa A11 memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah terutama dalam kemampuan *written text* yang tampak pada jawaban pada soal nomor 1 dan 2. Selain itu, rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa terlihat pula dari rendahnya kemampuan *mathematical expressions* siswa yang tergambar pada soal nomor 4 dan 5. Dimana siswa belum mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa, simbol maupun notasi matematika. Jika merujuk pada jawaban siswa untuk soal nomor 3, siswa sudah memiliki kemampuan *drawing* yang cukup baik.

1. Dik:  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $AC = 4 \text{ cm}$  ✓  
 $BC = 4\sqrt{3} \text{ cm}$ ,  $CF = 20 \text{ cm}$  ✓  
 Dit:  $V$  Prisma ✓  
 jawab:  $V_{\text{Prisma}} = \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$   
 $= \left( \frac{1}{2} AB \cdot AC \sin A \right) \times \text{tinggi}$   
 $= \left( \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \right) \cdot 20$   
 $= 8\sqrt{3} \cdot 20$   
 $= 160\sqrt{3}$

2. Dik:  $PA = 9 \text{ cm}$  dan  $AR = 15 \text{ cm}$  ✓  
 Dit:  $\cos R$  ✓  
 jawab:  $\cos R = \frac{PR}{AR}$   
 $= \frac{\sqrt{AR^2 - PA^2}}{AR}$   
 $= \frac{\sqrt{15^2 - 9^2}}{15}$   
 $= \frac{\sqrt{225 - 81}}{15}$   
 $= \frac{\sqrt{144}}{15}$   
 $= \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

3. Dik:  $KM = 12 \text{ cm}$  ✓  
 $KL = 4\sqrt{3} \text{ cm}$  ✓  
 $\angle L = 60^\circ$  ✓  
 Dit: gambar dan  $\angle M$  ✓  
 jawab:  $\tan \angle M = \frac{KM}{KL} = \frac{12}{4\sqrt{3}} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$  (gambar apa?)

4.  $\sin C = \frac{4}{5}$  ✓

5. Dik:  $a = 5 \text{ cm}$ ,  $b = 6 \text{ cm}$ ,  $c = 9 \text{ cm}$  ✓  
 Dit:  $\cos B$  ✓  
 jawab:  $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$   
 $= \frac{5^2 + 9^2 - 6^2}{2 \cdot 5 \cdot 9}$   
 $= \frac{25 + 81 - 36}{90}$   
 $= \frac{70}{90} = \frac{7}{9}$

Gambar 1.2 Hasil Tes Siswa A13

Berdasarkan pada gambar 1.2, maka dapat disimpulkan bahwa siswa A13 memiliki kemampuan komunikasi matematis sedang. Hal ini sesuai dengan jawaban siswa pada soal nomor 1 dan 2 yang telah memberikan jawaban secara tepat dan memenuhi salah satu indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yakni kemampuan *written text*. Meskipun pada soal nomor 4 siswa belum menunjukkan kemampuan *mathematical expressionsnya*, tetapi pada soal nomor 5 terlihat bahwa siswa telah menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa, simbol maupun notasi matematika. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa siswa A13 memiliki kemampuan *mathematical expressions* yang cukup baik. Hanya saja, pada soal nomor 3 siswa belum mampu mengubah bentuk soal menjadi gambar. Dengan kata lain, kemampuan *drawing* siswa masih kurang baik

Selain kemampuan komunikasi matematis, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zanthy (2018) diperoleh kesimpulan bahwa resiliensi matematis memiliki kontribusi sebesar 48,5%. Trigonometri merupakan pembahasan mengenai sudut-sudut dalam segitiga, sehingga membutuhkan ketekunan, keyakinan dan solusi kreatif dalam penyelesaiannya. Akan tetapi, sikap tersebut belum tertanam ke dalam diri siswa. Menurut Ibu Nur Fitriani, S. Pd. selaku guru mata pelajaran matematika, siswa juga memiliki resiliensi

matematis yang berbeda-beda. Hal ini didukung pula dengan hasil pra observasi yang telah peneliti lakukan. Dari hasil pra observasi, terlihat bahwa siswa tidak yakin dan percaya diri akan kemampuannya sehingga siswa belum mampu menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa rendahnya hasil pembelajaran siswa juga dipengaruhi oleh kurangnya sikap resiliensi matematis.

Kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi salah satu kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa dengan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat menyampaikan atau mengekspresikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan kepada teman, guru dan lainnya. Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah, tentu akan berpengaruh pada hasil belajar siswa. Begitupun dengan sikap resiliensi matematis siswa, resiliensi matematis merupakan sikap bermutu dalam belajar matematika yang penting dimiliki oleh siswa dimana siswa mampu beradaptasi dalam setiap kondisi, memiliki rasa sadar akan kemampuannya, yakin dan percaya diri meskipun berada dalam keadaan penuh tantangan yang berisiko tinggi dan dalam situasi yang menakutkan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ansori (2020) serta Sari dan Untarti (2021), maka dapat dinyatakan bahwa resiliensi matematis dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Sejalan dengan penelitian tersebut, Rosa, dkk (2021) juga dalam penelitiannya mengatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis dan resiliensi matematis siswa. Oleh karena itu, harapan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah siswa bisa meningkatkan sikap resiliensi matematisnya sehingga kemampuan komunikasi matematis terhadap materi trigonometri dapat meningkat yang nantinya akan berpengaruh pula pada peningkatan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Trigonometri ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa di Kelas X IPS SMA Negeri 1 Badau”**.

## **B. Fokus dan Sub Fokus Penelitian**

Sesuai latar belakang di atas, maka yang menjadi fokus penelitian dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah analisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau?”. Selanjutnya dijabarkan menjadi beberapa sub fokus sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau?
2. Bagaimana resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk “menganalisis kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau”. Selanjutnya, tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau.
2. Mengetahui resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau.
3. Mengetahui kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan bacaan dan referensi bagi rekan mahasiswa program studi pendidikan matematika untuk melakukan kegiatan penelitian lanjutan atau sejenisnya tentang kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari resiliensi matematis.

## 2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini ditujukan pada:

a. Siswa

Penelitian ini dapat meningkatkan kepedulian serta memotivasi siswa dalam mengembangkan kemampuan komunikasi dan resiliensi matematis dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri.

b. Guru

Penelitian ini dapat menjadi informasi bagi guru matematika untuk lebih memperhatikan, mengembangkan serta melatih kemampuan komunikasi dan resiliensi matematis siswa.

c. Sekolah

Penelitian ini sebagai bahan kajian dalam meningkatkan kualitas akademik siswa khususnya pada pelajaran matematika.

d. Peneliti

Menjadi bekal peneliti sebagai calon guru matematika agar siap melaksanakan tugas di lapangan dengan menggunakan kemampuan ini secara maksimal dalam proses pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan sikap resiliensi matematis siswa.

## E. Ruang Lingkup Penelitian

### 1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan objek dalam penelitian. Menurut Abdullah (2015: 175), variabel adalah karakteristik individu atau objek yang dapat mempunyai nilai, skor, ukuran yang berbeda untuk individu atau objek yang berbeda. Sugiyono (2017: 3) menambahkan bahwa: variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapatlah disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah karakteristik suatu atribut, sifat, nilai,

skor, ukuran dengan variasi tertentu untuk individu atau objek yang berbeda yang menjadi titik perhatian suatu penelitian yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Sejalan dengan pengertian tersebut, maka yang menjadi variabel penelitian ini adalah "kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau ditinjau dari resiliensi matematis", dengan aspek-aspek sebagai berikut:

- a. Komunikasi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau, dengan indikator:
  - 1) *Written text*, yaitu kemampuan siswa menyampaikan ide matematisnya dengan menggunakan bahasa sendiri baik secara lisan, tulisan, konkret, grafik maupun aljabar.
  - 2) *Drawing*, yaitu kemampuan siswa memahami, mengevaluasi dan merefleksikan gambar dan bentuk visual lainnya ke dalam ide matematis baik secara lisan maupun tulisan.
  - 3) *Mathematical expressions*, yaitu kemampuan siswa menyampaikan ide matematisnya dengan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam istilah-istilah, notasi, dan bahasa atau simbol matematika.
- b. Resiliensi matematis siswa pada materi trigonometri di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau, dengan indikator:
  - 1) Menunjukkan sikap tekun, yakin/ percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian.
  - 2) Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan teman sebaya, dan beradaptasi dengan lingkungannya;
  - 3) Memunculkan ide/ cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan;
  - 4) Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri;
  - 5) Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; dan
  - 6) Memiliki kemampuan mengontrol diri, sadar akan perasaannya. (Hendriana, dkk, 2017: 183)

## 2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah variabel penelitian yang dimaksudkan untuk memahami arti setiap variabel penelitian sebelum dilakukan analisis (Sujarweni, 2020: 87). Tujuan adanya definisi operasional adalah agar peneliti dapat mencapai suatu alat ukur yang sesuai dengan hakikat variabel yang sudah didefinisikan konsepnya, maka peneliti harus memasukkan proses atau operasionalnya gejala atau variabel yang akan ditelitinya. Definisi operasional dalam penelitian ini, meliputi:

### a. Analisis

Analisis adalah suatu kegiatan untuk mengkaji masalah dengan pengujian secara sistematis sehingga dapat diketahui bagian, hubungan antar bagian, serta hubungannya dengan keseluruhan. Analisis dalam penelitian ini adalah suatu kegiatan yang mengkaji kemampuan komunikasi matematis dan resiliensi matematis.

### b. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan pesan matematis yang berisikan materi trigonometri berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah baik secara lisan melalui wawancara maupun secara tertulis melalui tes.

### c. Resiliensi Matematis

Resiliensi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan mempertahankan sikap kerja keras, tangguh, percaya diri dan tekun dalam mengatasi permasalahan pada materi trigonometri.

### d. Trigonometri

Trigonometri dalam penelitian ini adalah materi yang dipelajari di kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Badau pada semester genap. Adapun yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai ukuran sudut, sudut dan kuadran, perbandingan trigonometri dalam segitiga siku-siku, serta dalil segitiga.