

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika ilmu yang bersifat universal dan mendasari perkembangan teknologi modern yang berkontribusi penting dalam berbagai bidang kehidupan Supandi (2017: 2). Pengertian tersebut selaras dengan pendapat Hudojo (Linola,2017:27) yang mengatakan bahwa matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir, karena sangat diperlukan dalam kehidupan sehari – hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Selain itu, menurut Soedjadi (Linola,2017 : 27), matematika merupakan suatu ilmu yang didasarkan atas akal (rasio) yang berhubungan dengan benda – benda dalam pikiran yang abstrak. BSNP (Linola,27: 27) menyatakan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Pembelajaran matematika salah satu tujuan pembelajaran yaitu pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan penalaran. Hal ini sesuai dengan kemampuan penalaran matematis yang diharapkan dapat dikuasai peserta didik setelah pembelajaran berlangsung. Kemendikbud (2014: 325) menyatakan tujuan yang ingin dicapai melalui pembelajaran matematika adalah :1 Memahami konsep matematika, merupakan kompetensi dalam menjelaskan keterkaitan antar konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. 2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam

penyelesaian masalah , dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena atau data yang ada. 3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi). 4. Mengkomunikasi gagasan, penalaran serta maupun menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. 6. Memiliki sikap perilaku yang sesuai dengan nilai – nilai dalam matematika dan pembelajarannya, seperti taat azas, konsisten, menjunjung tinggi kesepakatan, toleran, menghargai pendapat orang lain, santun, demokrasi, ulet, tangguh, kreatif, menghargai kesemestaan (lingkungan), kerjasama, adil, jujur, teliti, cermat, bersikap luwes dan terbuka, memiliki kemauan berbagi rasa dengan orang lain. 7. Menggunakan alat peraga sederhana maupun hasil teknologi untuk melakukan kegiatan – kegiatan matematika. Sekalipun tidak dikemukakan secara eksplisit, kemampuan berkomunikasi muncul dan diperlukan diberbagai kecakapan, misalnya untuk menjelaskan gagasan pada pemahaman konseptual, menyajikan rumusan dan penyelesaian masalah.

Apabila dari tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai, diketahui bahwa kemampuan penalaran merupakan kecakapan yang diharapkan dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan tujuan

pembelajaran yang mengungkapkan pentingnya kemampuan penalaran dalam matematika. Selain itu, menurut NCTM (Pawesti, 2017: 2) dalam belajar matematika juga ada beberapa kemampuan yang harus dikuasai siswa melalui pembelajaran matematika, yaitu: (1) koneksi (*connection*) ; (2) penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*) ; (3) komunikasi (*communication*) ; (4) pemecahan masalah (*problem solving*) ; (5) representasi (*representation*).

Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Turmudi (Defi Rusdi, 2021: 5) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek – aspek fundamental dalam matematika.

Kemampuan penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran (*reasoning*) merupakan standar proses yang termuat dalam *National Council of Mathematics* (NCTM). Kemampuan penalaran matematis siswa yang rendah akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang akan berdampak pada rendahnya prestasi hasil belajar siswa. Siswa dengan kemampuan penalaran yang rendah akan mengalami kesulitan menghadapi permasalahan. Kemampuan penalaran matematis siswa harus diasah agar siswa dapat menggunakan nalar dan logis dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Apabila siswa diberi banyak latihan soal penalaran, maka diharapkan nantinya siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya. Melatih dan

mengembangkan penalaran matematis siswa tidaklah mudah. Guru harus mengetahui, memilih dan memahami serta menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa maupun materi ajar. Selama ini siswa tidak terbiasa melakukan kegiatan menemukan rumus dengan cara investigasi atau penemuan baik secara terbimbing maupun tidak. Contohnya yaitu siswa harus mencatat apa yang dijelaskan oleh guru selain itu, guru menuliskan soal – soal di papan tulis dan siswa diminta mengerjakan, serta guru meminta siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis.

Selain itu, peneliti juga melakukan pra-penelitian berupa wawancara kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 4 Kota Ternate. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru diperoleh keterangan bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika antara lain: (1) belum mampu mengajukan dugaan; (2) belum mampu melakukan manipulasi matematika; dan (3) belum mampu memposisikan tanda ketaksamaan pada saat membuat model matematika dari soal yang diberikan. Berdasarkan wawancara di atas terdapat masalah terkait dengan kemampuan penalaran matematis, yaitu kemampuan siswa melakukan manipulasi dalam matematika. Hal ini disebabkan manipulasi matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika pada Kurikulum 2013 Lampiran 3 Permendikbud Nomor. 58 tahun 2014 (Kemendikbud, 2014 : 325), yaitu menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun diluar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi).

Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan melakukan wawancara kepada salah satu guru matematika di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 4 Kota Ternate. Berdasarkan hasil wawancara kepada guru diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi Segitiga, sebagian besar siswa belum mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, belum mampu melakukan manipulasi matematika, dan belum mampu menyusun suatu bukti terhadap suatu kebenaran yang berhubungan dengan materi segitiga. Hal ini disebabkan siswa belum mampu menalar soal – soal tersebut dengan baik. Sehingga adapun alasan peneliti memilih materi segitiga masih rendah. Hal ini disebabkan hasil nilai ulangan harian tersebut diketahui hampir 50% jumlah siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM sebesar 67 yang ditentukan oleh sekolah. Berdasarkan data tersebut, dapat diasumsikan bahwa kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika masih minim khususnya kemampuan penalaran matematis pada materi segitiga.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka peneliti berinisiatif untuk mengadakan suatu penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Kota Ternate Dengan Materi Segitiga”

## **B. Identifikasi Masalah**

Uraian latar belakang masalah tersebut diatas sebagai dasar mengutarakan berbagai permasalahan yang mana dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Siswa di SMP Negeri 4 belum mampu mengajukan dugaan.

2. Siswa di SMP Negri 4 belum mampu melakukan manipulasi matematika
3. Siswa di SMP Negri 4 belum mampu memposisikan tanda ketaksamaan pada saat membuat model matematika dari soal yang diberikan.
4. Kemampuan penalaran siswa di SMP Negri 4 masi terlihat rendah

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar penelitian lebih terfokus dan mencapai hasil yang diinginkan maka peneliti memberikan batasan masalah pada analisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negri 4 Kota Ternate dalam menyelesaikan soal pada materi segitiga sama sisi.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan indentifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa pada materi segitiga?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negri 4 Kota Ternate pada materi segitiga

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak yang terkait, yaitu:

### 1. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat memberikan sumbangsih dalam mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam pembelajaran matematika.

### 2. Bagi Guru

Penelitian ini sebagai bahan rujukan untuk menentukan alternative guru dalam kegiatan pembelajaran matematika yang dapat diterapkan guru meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa

### 3. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa.

### 4. Bagi Penelitian

Sebagai bahan pertimbangan selanjutnya, agar dapat menganalisis dalam lingkup yang lebih luas, dengan pemberian pembahasan dan penjelasan yang lebih baik.