

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan usaha sadar dan berencana bertujuan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran bagi siswa agar secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan intelektual keagamaan, penguasaan diri, perilaku, keahlian, etika mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan dirinya dan masyarakat.<sup>1</sup>

Berjalannya suatu pendidikan pastinya tidak terlepas dari kegiatan belajar yang dilakukan disekolah, dirumah maupun dilingkungan masyarakat. Proses belajar pada dasarnya melibatkan perubahan yang terjadi pada diri seseorang setelah selesainya kegiatan belajar.<sup>2</sup> Sekolah merupakan salah satu tempat berlangsungnya aktivitas belajar, ini berarti untuk mencapai sukses atau tidaknya suatu pencapaian tujuan pembelajaran banyak tergantung kepada bagaimana pencapaian taksonomi pembelajaran yang dialami siswa yaitu mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Disetiap jenjang pendidikan dasar pembelajaran matematika membutuhkan standar pendidikan yang berperan untuk menghasilkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif, kemampuan penalaran matematis,

---

<sup>1</sup> Hamid Darmadi, *Pengantar Pendidikan Era Globalisasi: Konsep Dasar, Teori, Strategi dan Implementasi dalam Pendidikan Globalisasi*, (Jakarta: An1mage, 2019), hal. 6

<sup>2</sup> Elly Verawati Amin, dkk, "Hubungan Antara Minat Belajar Dan Kebiasaan Belajar Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Mataram Tahun Ajaran 2017/2018," dalam *Jurnal Chemistry Education Practice* 1, no. 1 (2018): 14

memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar yang bermanfaat. NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).<sup>3</sup>

Salah satu standar pendidikan yang berpengaruh terhadap pembelajaran matematika adalah keahlian penalaran matematis. Penalaran adalah sesuatu aktivitas, sesuatu proses ataupun sesuatu aktivitas berpikir yang mendapatkan kesimpulan ataupun membuat sesuatu statment baru yang benar yang sudah teruji kebenarannya. Tujuan pembelajaran matematika dan standar dari NCTM yaitu salah satunya agar peserta didik memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan kemampuan yang penting dan harus dimiliki oleh siswa serta tidak dapat dipisahkan dari matematika.<sup>4</sup>

Meskipun penalaran matematis merupakan salah satu faktor yang penting dalam matematika, tetapi masih banyak siswa yang lemah dalam hal penalaran matematis. Kelemahan ini dapat dilihat dari survei yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2018, survei tersebut menempatkan Indonesia

---

<sup>3</sup> Risman Alifin, dkk, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Kendari Ditinjau dari Prespektif Gender," dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2018): 156-157

<sup>4</sup> *Ibid.*, hal. 157

diperingkat ke-7 dari bawah (73) dengan skor rata-rata 379. Turun dari peringkat 63 pada tahun 2015.<sup>5</sup> Ini berarti kemampuan penalaran siswa Indonesia masih dibawah negara-negara lainnya, selaras dengan data dari TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015 yang menunjukkan prestasi siswa Indonesia bidang matematika mendapat peringkat 46 dari 51 negara dengan skor 397.<sup>6</sup> Dari hasil PISA dan TIMSS maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran siswa Indonesia masih kurang atau rendah.

Upaya dalam menyikapi rendahnya penalaran matematis siswa bisa ditempuh melalui pemilihan model pembelajaran. Pembelajaran yang diharapkan adalah dapat memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk berfikir serta mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasan serta informasi dengan menemukan sendiri atau berinteraksi. Untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut maka perlu dicari alternatif pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide/gagasan matematika secara optimal.

Salah satu model pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran matematika adalah pendekatan *Open-Ended*. Shimada mengemukakan pendekatan *Open-Ended* berawal dari pandangan bagaimana mengevaluasi kemampuan siswa secara objektif dan berfikir matematika tingkat tinggi. Supaya matematika dapat disenangi dan dipelajari oleh semua

---

<sup>5</sup> Andreas Schleicher, "PISA 2018: Insights and Interpretations," dalam <https://www.oecd.org>, diakses 7 Oktober 2021 Pukul 21.52 WIB

<sup>6</sup> IEA, "TIMSS 2015 results" dalam <https://www.iea.nl>, diakses 7 Oktober 2021 Pukul 22.15 WIB

siswa, maka permasalahan tertutup (*Closed Problem*) yang menuntut satu jawaban yang benar hendaknya diganti dengan permasalahan terbuka (*Open-Ended Problems*). Lebih lanjut Shimada mengatakan pendekatan *Open-Ended* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dari pengenalan atau menghadapkan siswa pada masalah *Open-Ended*.<sup>7</sup>

Guntoro, Ratu dan Yuniarta mengatakan bahwa satu dari sekian banyaknya konsep yang diajarkan di sekolah pada bidang studi matematika ini adalah geometri. Geometri dipelajari di seluruh tingkat pendidikan, dimulai dari SD, SMP, dan SMA, bahkan hingga ke Perguruan Tinggi sekalipun. Dalam pembelajarannya, geometri meliputi bangun-bangun geometri (bidang datar dan bangun ruang), garis dan sudut, kesebangunan, kekongruenan, transformasi, dan geometri analisis. Sayangnya, konsep dari geometri yang dipelajari sejak SD terbilang masih belum dikuasai oleh mayoritas siswa. Salah satu diantaranya yaitu teorema Pythagoras. Teorema Pythagoras ini atau dikenal dengan juga sebagai dalil pythagoras merupakan suatu teorema yang menunjukkan hubungan sisi-sisi pada segitiga siku-siku.<sup>8</sup>

Berdasarkan pengamatan saat melaksanakan Magang I di MTsN 5 Kediri pada bulan Maret sampai April 2021, kemampuan penalaran matematis siswa masih tergolong kurang, terutama dalam menyelesaikan soal materi teorema pythagoras, dimana banyak siswa belum memenuhi indikator dari

---

<sup>7</sup> Suharni Arfan, dkk, "Pengaruh Pendekatan Open-Ended terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Garis dan Sudut," dalam *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2019): 71-72

<sup>8</sup> Tsiyaab Sundus Nurkhaeriyah, dkk, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTs di Kabupaten Cianjur pada Materi Teorema Pythagoras," dalam *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 1, no. 5 (2018): 828-829

penalaran matematis dan masih kurangnya pemberian soal yang berbentuk *Open-Ended* untuk siswa karena kebanyakan guru dan siswa menggunakan buku teks.

Tidak hanya penalaran matematis, aspek lain yang mempengaruhi pembelajaran matematika adalah gaya belajarnya. Gaya belajar merupakan sebuah cara pembelajaran unik yang dimiliki setiap individu dalam proses pembelajaran yaitu menyeleksi, menerima, menyerap, menyimpan, mengolah, dan memproses informasi. Keliat mengatakan bahwa gaya belajar merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi prestasi akademik pelajar, akan tetapi dewasa ini penerapan gaya belajar yang sesuai dengan pelajar sering terlupakan.<sup>9</sup>

DePorter dan Hernacki mengatakan bahwa kombinasi dari bagaimana menyerap, mengatur dan mengolah informasi merupakan definisi dari gaya belajar. Untuk memaksimalkan kemampuan siswa dalam menyerap, mengatur dan mengolah informasi, terlebih dahulu dikenali gaya belajar dari siswa tersebut yaitu visual, auditorial dan kinestetik (V-A-K). Siswa yang belajar dengan gaya belajar visual cenderung belajar melalui apa yang mereka lihat. Siswa dengan gaya belajar auditorial cenderung belajar melalui apa yang mereka dengar, sedangkan siswa dengan gaya belajar kinestetik cenderung belajar lewat gerakan dan sentuhan. Walaupun masing-masing dari kita belajar menggunakan ketiga modalitas ini pada tahapan tertentu, kebanyakan orang

---

<sup>9</sup> Muhamad Ridwan, "Profil Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika KALAMATIKA* 2, no. 2 (2017): 194-195

lebih cenderung pada salah satu diantara ketiganya.<sup>10</sup> Dalam proses pembelajaran sering kali guru melakukan berbagai upaya untuk mengatasi keberagaman siswa tersebut, sehingga walaupun dengan kondisi siswa yang mempunyai gaya belajar yang berbeda akan tetapi selama proses pembelajaran seluruh siswa dapat memahami materi yang disampaikan.

Hal ini juga didukung oleh Azrai, Emawati dan Sulistianingrum yang mengemukakan bahwa gaya belajar mempresentasikan karakteristik seseorang berdasarkan pengalaman-pengalaman yang di induksinya, oleh karena itu gaya belajar menjadi salah satu kunci penting keberhasilan seseorang dalam belajar.<sup>11</sup> Grinder mengatakan bahwa pada setiap 30 siswa, terdapat 22 siswa yang rata-rata dapat belajar dengan efisien selama pendidik menghadirkan aktivitas pembelajaran yang berintegrasi antara visual, auditori dan kinestetik. Tetapi sisanya lebih suka memilih satu bentuk kegiatan pembelajaran diantara kedua lainnya, sehingga siswa tersebut harus berusaha keras untuk memahami pelajaran jika tidak ada kecermatan dalam memberikan pelajaran sesuai dengan cara yang siswa sukai.<sup>12</sup>

Setyawan mengungkapkan bahwa setiap siswa mempunyai gaya belajar tersendiri dalam pembelajaran matematika terutama dalam menyelesaikan masalah matematika.<sup>13</sup> Dengan karakter siswa yang berbeda-beda pada setiap

---

<sup>10</sup> *Ibid.*

<sup>11</sup> Monica, dkk, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Gaya Belajar," dalam *Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika* 1, no. 4 (2020): 405

<sup>12</sup> Ariesta Kartika Sari, "Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014," dalam *Jurnal Ilmiah Edutic* 1, no. 1 (2014): 3

<sup>13</sup> La Sahija, *Analisis Kemampuan Penalaran Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Belajar*, (Malang: Tesis Tidak Diterbitkan, 2020), hal. 6

individualnya dan kemampuan siswa yang berbeda pula dalam hal memahami ataupun menerima informasi (pelajaran). Pada tingkatan memahami atau menerima informasi setiap anak pasti juga berbeda, ada yang cepat, sedang dan lambat. Dalam hal ini maka siswa akan memproses informasi dengan cara yang berbeda-beda, karena perbedaan individu itulah guru perlu memperhatikan setiap gaya belajar siswa untuk upaya peningkatan mutu dalam pembelajaran.<sup>14</sup>

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian yang telah diuraikan, maka fokus penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi teorema pythagoras kelas VIII MTsN 5 Kediri ?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditori dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi teorema pythagoras kelas VIII MTsN 5 Kediri ?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi teorema pythagoras kelas VIII MTsN 5 Kediri ?

---

<sup>14</sup> Febi Dwi Widayanti, "Pentingnya Mengetahui Gaya Belajar Siswa Dalam Kegiatan Pembelajaran Di Kelas," dalam *Jurnal ERUDIO: Journal of Educational Inovation* 2, no. 1 (2013): 8

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi teorema pythagoras kelas VIII MTsN 5 Kediri
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditori dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi teorema pythagoras kelas VIII MTsN 5 Kediri
3. Untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan soal *open-ended* materi teorema pythagoras kelas VIII MTsN 5 Kediri

### D. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis.

1. Secara teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan tambahan ilmu pengetahuan bahwa kemampuan penalaran matematis dibutuhkan dalam pembelajaran terutama pada pelajaran matematika.

2. Secara praktis

Secara praktis diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi siswa, guru, sekolah dan peneliti. Adapun penjelasan masing-masing sebagai berikut:



a. Bagi siswa

Diharapkan dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dalam menyelesaikan soal *open-ended* dan mengetahui tipe gaya belajarnya.

b. Bagi guru

Diharapkan dapat memberikan masukan dan menambah wawasan atau pengetahuan bagi guru untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa terutama pada proses pembelajaran matematika.

c. Bagi sekolah

Diharapkan dapat memberikan referensi untuk meningkatkan serta memperbaiki kualitas pendidikan serta proses belajar mengajar terutama pada pembelajaran matematika.

d. Bagi peneliti

Diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan serta pengalaman bagi peneliti serta dapat menambah wawasan dan meningkatkan kualitas profesionalisme sebagai guru.

### **E. Penegasan Istilah**

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran dan perbedaan persepsi terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu disajikan penegasan beberapa istilah sebagai berikut:

## 1. Secara Konseptual

### a. Penalaran matematis

Penalaran matematis adalah kemampuan memahami ide matematika yang lebih dalam, mengamati dan menggali ide implicit, mengatur dugaan, analogi dan generalisasi, penalaran logis.<sup>15</sup>

### b. Soal *open-ended*

Soal *open-ended* adalah soal dengan banyak cara untuk menemukan satu jawaban benar.<sup>16</sup>

### c. Teorema pythagoras

Teorema pythagoras merupakan suatu teorema yang menunjukkan hubungan sisi-sisi pada segitiga siku-siku.<sup>17</sup>

### d. Gaya belajar

Gaya belajar adalah sebuah cara pembelajaran unik yang dimiliki setiap individu dalam proses pembelajaran yaitu menyeleksi, menerima, menyerap, menyimpan, mengolah, dan memproses informasi.<sup>18</sup>

---

<sup>15</sup> Arfan, dkk, "Pengaruh Pendekatan . . .," hal. 71

<sup>16</sup> Wa Jumi, dkk, "Identifikasi Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Soal Tes Open Ended Problem Pada Materi Elektrokimia di SMA Negeri 1 Telaga," dalam *Jurnal Entropi (Inovasi Penelitian, Pendidikan dan Pembelajaran Sains)* 13, no. 1 (2018): 37

<sup>17</sup> Nurkhaeriyah, dkk, "Analisis Kemampuan . . .," hal. 828-829

<sup>18</sup> Ridwan, "Profil Kemampuan . . .," hal. 194-195

## 2. Secara Operasional

### a. Penalaran matematis

Penalaran dalam penelitian ini terfokus pada proses penalaran matematis siswa dalam menarik suatu kesimpulan berdasarkan pada soal *open-ended* yang diberikan, soal tersebut dikaitkan dengan materi matematika yaitu pada materi Teorema Pythagoras.

### b. Soal *open-ended*

Soal *open-ended* yaitu suatu soal yang memiliki banyak cara dalam penyelesaiannya dan memiliki satu jawaban benar, dalam penelitian ini soal *open-ended* yang diberikan berupa soal cerita dalam kehidupan sehari-hari.

### c. Teorema pythagoras

Materi teorema pythagoras dalam penelitian ini berupa tes tertulis soal *open-ended* yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

### d. Gaya belajar

Kemampuan penalaran matematis siswa dianalisis berdasarkan gaya belajar siswa yang digolongkan dalam tiga tipe, yaitu gaya belajar visual, gaya belajar audiotori, dan gaya belajar kinestetik.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dalam skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir.

### **1. Bagian awal**

Bagian awal pada skripsi ini yaitu terdiri dari halaman sampul depan, halaman persetujuan, halaman pengesahan, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

### **2. Bagian inti**

Bagian inti pada skripsi terdiri dari enam bab, yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, terdiri dari: a) Konteks penelitian, b) Fokus penelitian, c) Tujuan penelitian, d) Manfaat penelitian, e) Penegasan istilah, f) Sistematika pembahasan.

Bab II Kajian Pustaka, terdiri dari: a) Hakikat matematika, b) Kemampuan penalaran matematis, c) Teorema pythagoras, d) Gaya belajar, e) Penelitian terdahulu, f) Kerangka berfikir.

Bab III Metode Penelitian, terdiri dari: a) Rancangan penelitian, b) Kehadiran peneliti, c) Lokasi penelitian, d) Data dan sumber data, e) Teknik pengumpulan data, f) Teknik analisis data, g) Pengecekan keabsahan data, h) Tahap-tahap penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian, terdiri dari: a) Deskripsi data, b) Temuan penelitian, dan c) Analisis data.

Bab V Pembahasan.

Bab VI Penutup, terdiri dari: a) Kesimpulan, dan b) Saran.

3. Bagian Akhir

Bagian akhir pada skripsi ini yaitu, terdiri dari daftar rujukan dan lampiran-lampiran.