

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun sampai saat ini masih banyak siswa yang merasa matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, bahkan momok yang menakutkan. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang mengalami kesulitan-kesulitan dalam mengerjakan soal-soal matematika. Obyek matematika yang bersifat abstrak merupakan kesulitan tersendiri yang harus dihadapi peserta didik dalam mempelajari matematika.<sup>1</sup> Bahkan bukan hanya peserta didik, tetapi guru pun juga mengalami kendala dalam mengajarkan matematika terkait sifatnya yang abstrak tersebut.

Adapun tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* yaitu:<sup>2</sup> (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan

---

<sup>1</sup> Rostina Sundayana, *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 3

<sup>2</sup> NCTM, *Priciples and Standards for School Mathematics*, (RestonVA: NCTM), hal. 29

(5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Belajar matematika pada hakikatnya adalah belajar konsep, struktur konsep, mencari hubungan antar konsep dan strukturnya. Penekanan utama pembelajaran matematika yang baik adalah bagaimana agar siswa memahami konsep-konsep matematika dengan baik.

Abstraksi merupakan proses yang sangat fundamental dalam matematika dan pendidikan matematika, keberadaan abstraksi pada proses pembelajaran merupakan suatu keharusan, sebab abstraksi berperan penting dalam pembentukan konsep-konsep matematika. Proses abstraksi siswa haruslah menjadi perhatian, hal ini dikarenakan dari aktivitas abstraksi dapat dilihat seberapa jauh siswa memahami suatu konsep dan bagaimana ia dapat mengonstruksi konsep yang telah ia miliki sebelumnya dengan konsep yang baru hingga menemukan sebuah hubungan dari konsep tersebut.

Abstraksi di dalam matematika adalah proses untuk memperoleh intisari matematika, menghilangkan kebergantungannya pada objek-objek dunia nyata yang pada mulanya mungkin saling terkait, dan mengeneralisasikannya sehingga ia memiliki terapan -terapan yang lebih luas atau bersesuaian dengan penjelasan abstrak lain untuk gejala yang setara.

Dengan kata lain bahwa matematika adalah sarana yang sangat baik untuk pengembangan dan peningkatan kompetensi intelektual seseorang dalam

penalaran logis, visualisasi spasial, analisis dan pemikiran abstrak. Siswa mengembangkan berhitung, penalaran, kemampuan berpikir, dan keterampilan pemecahan masalah melalui pembelajaran dan penerapan matematika. Ini dinilai tidak hanya dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari dan di lingkungan kerja.

Namun sangat disayangkan, dewasa ini banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Siswa tidak ada keinginan untuk berusaha serta berfikir tingkat tinggi mencari solusi pada setiap kesulitan yang ditemukan dalam mempelajari matematika tetapi malah sedapat mungkin menghindari dari kesulitan yang dialaminya, hal ini mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa pada bidang matematika. Berdasarkan hasil TIMSS pada tahun 2011 capaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS 2011 adalah 386 yang berarti berada pada level rendah. Capaian rata-rata peserta Indonesia pada TIMSS 2011 mengalami penurunan dari capaian rata-rata TIMSS 2007 yaitu 397.<sup>3</sup>

Mengajarkan matematika tidak hanya sekadar sebagai sebuah pelajaran tentang fakta-fakta akan tetapi yang juga dapat mengembangkan kemampuan penalaran. Jika matematika diajarkan hanya sekadar sebagai sebuah pelajaran tentang fakta-fakta maka hanya akan membuat sekelompok orang menjadi penghafal yang baik, tidak cerdas melihat hubungan sebab akibat, dan tidak

---

<sup>3</sup> Rosnawati, *Principles and Standards for School Mathematics*, (RestonVA: NCTM, 2013), hal.

pandai memecahkan masalah. Sedangkan dalam menghadapi perubahan masa depan yang cepat, bukan pengetahuan saja yang diperlukan, tetapi kemampuan mengkaji dan berfikir (bernalar) secara logis, kritis, dan sistematis.

Penalaran matematika merupakan bagian dari salah satu kemampuan dalam bermatematika yang harus dikuasai oleh siswa. Pada intinya penalaran merupakan suatu kegiatan suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Terdapat beberapa keuntungan apabila siswa diperkenalkan dengan penalaran, karena dapat secara langsung meningkatkan hasil belajar siswa. Keuntungan tersebut adalah jika siswa diberi kesempatan untuk menggunakan keterampilan bernalarnya dalam melakukan pendugaan-pendugaan atas dasar pengalamannya sendiri sehingga siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep materi yang diajarkan.<sup>4</sup>

Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran tinggi antara lain tampak dari kemampuan berfikir secara logis, baik yang bersifat deduktif maupun induktif. Misalnya melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal ini juga didukung oleh pendapat Ball, Lewis & Thamel bahwa *“mathematical reasoning is the foundation for the construction of mathematical*

---

<sup>4</sup> H. W. Prabawa, *Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Metakognitif: Studi Eksperimen pada Siswa Kelas X di Salah Satu SMA di Kota Bandung*, (Tesis UPI Bandung, 2009), hal. 21

*knowledge*".<sup>5</sup> Maksudnya, penalaran matematika adalah fondasi untuk mendapatkan atau menkonstruksi pengetahuan matematika. Seseorang yang nalar dan berpikirnya analitik cenderung mencatat pola struktur dan keteraturan dalam situasi nyata dan benda-benda simbolik.<sup>6</sup>

Salah satu yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran dan disposisi matematis siswa adalah penguasaan materi prasyarat atau kemampuan awal matematika siswa yang rendah. Kemampuan awal merupakan kecakapan yang dimiliki oleh siswa sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Guru perlu mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa untuk mengetahui kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, sehingga guru dapat merancang pembelajaran dengan baik. Sehingga untuk mempelajari matematika pengetahuan tentang materi sebelumnya sangat berguna untuk mempelajari materi selanjutnya.

Matematika merupakan dasar dari berbagai ilmu, dan merupakan ilmu yang tersusun secara hierarki maka kemampuan awal yang dimiliki siswa akan berdampak pada keberhasilan siswa dalam belajar selanjutnya. Seseorang yang mengalami kesulitan pada pokok bahasan awal, maka secara otomatis siswa akan mengalami kesulitan untuk mempelajari pokok bahasan selanjutnya, dan siswa yang memiliki kemampuan awal yang baik, maka siswa akan mampu mengikuti pelajaran berikutnya dengan baik. Dalam kegiatan belajar mengajar

---

<sup>5</sup> Agus Riyanto, *Buku Ajar Metodologi Penelitian*, (Jakarta: EGC.2011), hal. 113

<sup>6</sup> Turmudi, *Taktik dan Strategi Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*, (Jakarta: Leuser Cipta Pustaka, 2009), hal. 76

dalam suatu ruang kelas, para siswa memiliki latar belakang kemampuan awal yang berbeda-beda.

Kemampuan awal siswa adalah kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelum ia mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa juga berguna bagi guru dalam pemilihan model pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran bermakna sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Kemampuan awal amat penting peranannya dalam meningkatkan kebermaknaan pengajaran, yang selanjutnya membawa dampak dalam memudahkan proses-proses internal yang berlangsung dalam diri siswa ketika belajar.<sup>7</sup>

Di samping rendahnya penguasaan materi prasyarat ataupun kemampuan awal matematika siswa, hal yang perlu menjadi perhatian juga adalah cara siswa dalam menyelesaikan masalah atau proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Dimana selama ini cara siswa dalam menyelesaikan masalah sangat monoton hanya terpaku pada rumus yang ada. Siswa kurang menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

Salah satu materi pelajaran matematika yang berkaitan erat dengan penalaran atau abstraksi yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Untuk materi SPLDV

Berdasarkan pada deskripsi yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti berminat mengkaji lebih dalam mengenai “Kemampuan Abstraksi dalam

---

<sup>7</sup> Hamzah Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: Bumi. Aksara, 2017), hal. 58

Mata Pelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada Siswa Kelas VIII MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah yang menyebabkan kurang berhasilnya siswa di dalam pembelajaran matematika khususnya dalam kemampuan penalaran matematis, di antaranya yaitu:

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.
2. Kemampuan penalaran matematika siswa masih tergolong rendah.
3. Kemampuan awal matematika siswa tergolong rendah.
4. Siswa tidak memahami konsep matematika dengan baik dan benar, sehingga siswa cenderung lebih menghafal rumus.
5. Kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*) atau sikap siswa yang cenderung banyak diam tidak memperhatikan pada saat proses pembelajaran.
6. Selama ini guru masih beranggapan jika guru merupakan sumber belajar bagi siswa dan mengabaikan peranan media di dalam pembelajaran.

### **C. Fokus Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas, maka fokus penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan abstraksi (kemampuan angka) matematika siswa dalam mata pelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk?
2. Bagaimana kemampuan abstraksi (kemampuan kata-kata) matematika siswa dalam mata pelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk?
3. Bagaimana kemampuan abstraksi (kemampuan gambar) matematika siswa dalam mata pelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk?

### **D. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini di antaranya:

1. Untuk mendeskripsikan kemampuan abstraksi (kemampuan angka) matematika siswa dalam mata pelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan abstraksi (kemampuan kata-kata) matematika siswa dalam mata pelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk.

3. Untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan abstraksi (kemampuan gambar) matematika siswa dalam mata pelajaran SPLDV pada siswa kelas VIII MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk.

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

Manfaat dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kemampuan penalaran matematis siswa secara optimal kedepannya. Adapun beberapa manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **1. Bagi siswa**

Penelitian ini diharapkan dapat melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan penalaran atau abstraksi matematisnya, sehingga kemampuan logika matematika siswa dapat meningkat.

##### **2. Bagi guru**

Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi pelaksanaan pengajaran matematika di sekolah, juga sebagai bahan pertimbangan dan sumber data bagi guru dalam meningkatkan kemampuan logika abstrak siswa pada pelajaran matematika.

##### **3. Bagi sekolah**

Penelitian ini bisa menjadi referensi baru tentang rata-rata kemampuan logika abstrak siswa, sehingga sekolah bisa mengambil langkah yang tepat terkait kemampuan logika abstrak siswa.

#### 4. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini bisa menjadi bahan referensi untuk melakukan kajian yang lebih dalam terkait kemampuan abstraksi peserta didik.

### F. Penegasan Istilah

#### 1. Secara Konseptual

Penalaran adalah proses dari akal manusia yang berusaha untuk menimbulkan suatu keterangan baru dari beberapa keterangan yang sebelumnya sudah ada. Penalaran dianggap sebagai konsep kunci yang menjadi pembahasan dalam abstraksi. Penalaran adalah suatu corak pemikiran yang khas yang dimiliki manusia untuk memecahkan suatu masalah. Dalam hal ini abstraksi lebih condong kepada penalaran, yaitu bagaimana peserta didik menggunakan penalaran untuk memahami dan memecahkan suatu soal atau masalah yang abstrak dalam pelajaran matematika.<sup>8</sup>

Abstraksi merupakan sesuatu yang digambarkan secara tertutup dalam gambar yang tidak jelas.<sup>9</sup>

#### 2. Secara Operasional

Kemampuan abstraksi dalam mata pelajaran SPLDV di MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk merupakan kajian terkait berada di tingkat mana kemampuan logika abstrak (terdiri dari, kemampuan angka, kemampuan kata-kata, dan kemampuan gambar) siswa pada materi SPLDV di MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk.

---

<sup>8</sup>Surajiyo, dkk, *Dasar-Dasar Logika*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), hal. 9

<sup>9</sup>Hafi Anshari, *Kamus Psikologi*, (Surabaya: Usaha Nasional), hal. 14

## **G. Sistematika Penulisan Skripsi**

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan merupakan bab pembuka yang berisi beberapa sub, mulai dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, penegasan istilah, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori membahas tentang telaah pustaka yang berisi landasan teoritis dan terhadap masalah dan ditinjau terhadap hasil karya lain sebelumnya dilakukan. Kerangka teoritik yang membahas tentang konsep-konsep teoritik yang muncul dalam telaah pustaka dalam rangka menjelaskan masalah-masalah yang dipilih.

Bab III Metode Penelitian membahas tentang pendekatan penelitian yang digunakan, jenis penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab IV Paparan Data dan Temuan Penelitian, bab ini membahas tentang gambaran umum yang berisi sejarah lokasi penelitian,

Bab V Pembahasan, bab ini membahas mengenai hasil temuan di lapangan dengan teori yang berkaitan dengan kemampuan logika abstrak matematika siswa pada materi SPLDV di MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk.

Bab VI Penutup terdiri dari kesimpulan dan saran terkait hasil penelitian mengenai kemampuan logika abstrak matematika siswa pada materi SPLDV di MTs Roudlotul Muslimin Nganjuk.