

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan gerbang awal suatu pengetahuan. Setiap manusia pasti akan merasakan pendidikan baik formal, nonformal, maupun informal. Pendidikan yang baik tidak diperoleh dalam waktu yang singkat, tapi melalui proses yang cukup panjang. Pendidikan tidak lepas kaitannya dengan belajar. Siapapun, dimanapun, dan dalam keadaan apapun seseorang akan mengalami proses belajar dengan berbagai manfaat, diantaranya untuk mampu bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungannya.

Kebutuhan manusia atas manusia lainnya adalah hakikat sebagai makhluk sosial yang tak dapat dipungkiri lagi. Hal sederhana yang dapat merepresentasikan sifat sosial manusia dalam suatu pendidikan adalah hubungan guru dengan siswanya. Siswa membutuhkan guru untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, dan guru membutuhkan siswa untuk mengaplikasikan kemampuannya. Timbal balik tersebut tidak akan berjalan efektif jika kemampuan bersosialisasi dan beradaptasi yang dimiliki masing-masing individu tidak seimbang. Hal ini mengharuskan guru memiliki metode khusus untuk merangsang kemampuan siswa agar dapat memahami pembelajaran yang diberikan sehingga diharapkan akan timbul proses belajar yang baik.

Matematika merupakan mata pelajaran yang kaya dengan pemecahan masalah dan menuntut lebih banyak kemampuan berfikir siswa. Matematika

diajarkan bukan hanya untuk memahami dan mengetahui apa yang terkandung dalam matematika itu sendiri, tetapi juga bertujuan untuk membantu melatih pola pikir siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis, cermat dan tepat sehingga terbentuk kepribadian yang terampil dengan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Seperti halnya yang disampaikan dalam PISA 2012, mengenai literasi matematis merupakan kapasitas seorang individu untuk merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam bermacam-macam konteks. Hal ini termasuk penalaran matematis dengan menggunakan berbagai konsep, prosedur, fakta dan alat matematis untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.<sup>1</sup> Hal diatas menyebabkan siswa harus meningkatkan kapasitas literasi matematis agar terbentuk kepribadian yang terampil.

Tujuan lain dari pembelajaran matematika adalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan aktivitas kreatif, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan.<sup>2</sup> Demikian pula tujuan yang diharapkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam pembelajaran matematika. NCTM menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yang salah satunya adalah kemampuan penalaran (*reasoning*).<sup>3</sup> Sejalan dengan kurikulum matematika,

---

<sup>1</sup> OECD, *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*, OECD Publishing, 2012, h.17.

<sup>2</sup> Markaban, *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran MTK SMK*, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika, Yogyakarta, 2008, h.6

<sup>3</sup> National Council of Teachers of Mathematics, *Standards 2000: Principles and Standards for School Mathematics* (Reston VA: National Council of Teachers of Mathematics Inc, 2000), h.29.

matematika berfungsi sebagai wahana untuk (1) mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol dan (2) mengembangkan ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>4</sup> Pemaparan di atas menunjukkan pentingnya salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa, yaitu kemampuan penalaran matematis. Tujuan kemampuan ini agar terbentuk kepribadian yang terampil pada siswa sehingga mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih kompleks. Bukan hanya sekedar melakukan perhitungan matematis menggunakan algoritma tertentu.

Pengajaran matematika yang kini sedang dijalankan seharusnya membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Guru berperan sebagai fasilitator, sedang siswa mencari jawaban atas permasalahan yang dimilikinya. Peran guru yang baik dan sesuai akan menciptakan pemahaman siswa terhadap suatu materi, dan selanjutnya akan menambah kemampuan penalaran siswa untuk menyelesaikan permasalahan lain yang lebih kompleks. Namun apabila peran tersebut tidak sesuai dan membuat siswa tidak aktif dalam proses belajar, maka kemampuan penalaran siswa tidak berkembang. Sebagaimana dikemukakan Muharom bahwa, guru seringkali menjadi orang yang lebih aktif dalam proses pembelajaran dibandingkan dengan siswa. Hal itu mengakibatkan siswa menjadi pasif dan merasa jenuh dalam proses belajar. Sikap siswa pun menjadi takut dengan matematika. Kejenuhan tersebut dapat dilihat dari penerimaan materi. Mereka cenderung diam dan tidak

---

<sup>4</sup> Asep Jihad, *Pengembangan Kurikulum Matematika (Tinjauan Teoritis dan Historis)*, (Bandung: Multi Pressindo, 2008), h.153

berani mengeluarkan pendapat. Hal tersebut terjadi karena monotonnya pembelajaran yang dilaksanakan sehingga pikiran siswa tidak terekplor dengan maksimal. Akibatnya kemampuan penalaran matematis siswa tidak berkembang dengan baik.<sup>5</sup>

Kemampuan penalaran tidak berkembang dengan baik juga dapat dilihat berdasarkan hasil TIMSS 2011 yang menyatakan bahwa kemampuan rata-rata siswa Indonesia pada tiap domain masih jauh dibawah negara tetangga Malaysia, Thailand dan Singapura. Rata-rata persentase yang paling rendah dicapai oleh siswa Indonesia adalah pada domain kognitif pada level penalaran (*reasoning*) yaitu 17%.<sup>6</sup> Contoh soal TIMSS melibatkan pengukuran geometris, item yang dikembangkan adalah menentukan berapa banyak buku dari ukuran tertentu akan termuat dalam sebuah kotak dengan ukuran tertentu. Rata-rata internasional sebesar 25% siswa menjawab benar, sedangkan siswa Indonesia dicapai 11% siswa yang menjawab benar. Soal lainnya menggambarkan bagaimana siswa dapat memberikan alasan dalam situasi yang abstrak dan tidak rutin terkait konten pecahan. Mereka diberi dua titik pada garis bilangan yang mewakili pecahan kurang dari 1, respon yang diharapkan adalah peserta didik dapat mengidentifikasi titik yang mewakili hasil perkalian kedua pecahan tersebut. Dilihat dari seluruh jawaban siswa di dunia yang menjawab benar sebesar 23%, namun siswa Indonesia

---

<sup>5</sup> Tria Muharom, *Pengaruh Pembelajaran Dengan Model Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Peserta Didik Di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya*, (Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1, No. 1, artikel 1, 2014), h.3

<sup>6</sup> Rosnawati, *Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia pada TIMSS 2011*, Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta: 2013), h.2

menjawab benar sebesar 10,1%.<sup>7</sup> Fakta di atas menunjukkan bahwa penguasaan dan kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih rendah.

Pada tanggal 25 September 2018 telah dilaksanakan UTS di MAN 3 Jakarta, dimana peneliti akan melakukan penelitian. Berikut adalah tabel rata-rata nilai UTS Matematika di sekolah tersebut.

**Tabel 1.1 Rata-Rata Nilai Ulangan Siswa Kelas X MAN 3 Jakarta**

Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata
IPA 1	28	52,7
IPA 2	26	60,4
IPA 3	26	71,9
IPS 1	34	24,9
IPS 2	36	29,6
AGAMA	36	24,7
Total	186	

Total siswa kelas X adalah 186, namun kurang dari 50% dari jumlah siswa yang mencapai nilai tuntas. Rata-rata nilai tabel di atas menunjukkan nilai matematika di semua kelas X kurang dari 75 atau berada di bawah KKM. Terdapat 5 dari 20 soal pilihan ganda yang menguji kemampuan penalaran siswa. Menurut penjelasan guru pengampu, untuk kelas IPA hanya 45% yang menjawab benar dipertanyaan tersebut sedangkan kurang dari 20% siswa menjawab benar di kelas IPS dan Agama. Selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikan kembali 5 soal tersebut secara uraian. Hasil menunjukkan 60% siswa belum memenuhi KKM untuk jenis soal penalaran. Hal diatas menjadi dasar peneliti mengidentifikasi bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas X di MAN 3 Jakarta masih rendah.

---

<sup>7</sup> *Ibid.*, h. 5

Terdapat beberapa metode pembelajaran yang dilakukan guru kelas X di MAN 3 Jakarta, seperti ceramah, diskusi, dan *problem solving*. Kemampuan penalaran siswa kurang baik ditambah dengan fokus yang mudah teralihkan membuat guru kesulitan ketika mengajar di kelas dengan metode *problem solving*. Siswa harus selalu diawasi ketika berdiskusi di kelas agar kegiatan belajar menjadi kondusif. Hal senada diutarakan oleh siswa kelas X bahwa saat diskusi tidak semua siswa berpartisipasi dengan baik. Sebagian besar siswa berpartisipasi dalam diskusi hanya jika materi yang didiskusikan mudah.

Menurut Suparno dalam Markaban, jika ditinjau dari sudut teori belajar terdapat ciri atau prinsip dalam belajar, yaitu<sup>8</sup>:

1. Belajar berarti mencari makna. Makna diciptakan oleh siswa dari apa yang mereka lihat, dengar, rasakan dan alami.
2. Kontruksi makna adalah proses yang terus menerus.
3. Belajar bukanlah kegiatan mengumpulkan fakta, tetapi merupakan pengembangan pemikiran dengan membuat pengertian yang baru.
4. Hasil belajar dipengaruhi oleh pengalaman subyek belajar dengan dunia fisik dan lingkungannya.
5. Hasil belajar tergantung pada apa yang telah diketahui si subyek belajar, tujuan, motivasi mempengaruhi proses interaksi dengan bahan yang sedang dipelajari.

Jadi menurut teori *konstruktivisme*, belajar adalah kegiatan yang aktif dimana siswa membangun sendiri pengetahuannya dan mencari sendiri makna dari sesuatu yang mereka pelajari.

---

<sup>8</sup> Markaban, *Op.Cit*, h.8

Pada metode penemuan terbimbing, guru memiliki peran sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan untuk mengomunikasikan ide-ide yang siswa peroleh. Siswa dibimbing untuk berpikir aktif, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan ide, ataupun cara untuk megomunikasikannya berdasarkan materi pembelajaran yang diberikan guru. Selaras dengan apa yang dimaksud dalam teori *konstruktivisme*, maka metode ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi menciptakan pembelajaran yang kondusif.

Trigonometri merupakan salah satu materi yang termasuk sulit dipahami oleh siswa. Berdasarkan hasil observasi Samosir dan Antoro pada sekolah menengah atas, menunjukkan bahwa materi trigonometri cenderung sulit dipahami. Kesulitan ini tidak hanya dialami siswa, para guru pengampu juga mengalami kesulitan ketika akan menyampaikan materi trigonometri.<sup>9</sup> Pengembangan rumus trigonometri membuat materi ini terlihat rumit. Penggunaan metode konvensional hanya sekedar membuat siswa tahu, bukan paham. Akibatnya siswa tidak mampu menyelesaikan soal lain yang lebih kompleks.

Kemampuan penalaran dibutuhkan dalam menyelesaikan soal trigonometri. Hal ini dikarenakan ada beragam informasi yang dapat diketahui dan memiliki beragam cara dalam menyelesaikan soal tersebut. Sebagai contoh dalam mencari panjang sisi segitiga. Siswa harus mencari informasi yang dibutuhkan dalam soal tersebut untuk mencari jawaban. Siswa mencari menggunakan suatu cara, namun tidak menutup kemungkinan siswa lain menyelesaikan dengan cara lain.

---

<sup>9</sup> Ridha S. Samosir, Ridon J. Antoro, *Sistem Pembelajaran Trigonometri Berbasis Multimedia*, Seminar Nasional Informasi dan Komunikasi Terapan, (Semarang: Fakultas Ilmu Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis Kalbe), 2012, h.1

Berdasarkan uraian tersebut maka akan dilakukan penelitian untuk mencari apakah terdapat pengaruh kemampuan penalaran antara siswa yang diberi pembelajar dengan metode penemuan terbimbing dan siswa yang diberi pembelajaran konvensional dalam materi trigonometri.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Berdasarkan data dari TIMSS dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa Indonesia masih rendah.
2. Berdasarkan hasilobservasi, didapatkan kondisi bahwa kemampuan penalaran matematis siswa kelas X di MAN 3 Jakarta tergolong rendah.
3. Kemampuan penalaran matematis penting bagi siswa untuk membentuk kepribadian yang terampil, maka perlu diterapkan metode pembelajaran yang tepat dalam kegiatan pembelajaran di kelas.
4. Untuk menyelesaikan permasalahan trigonometri dibutuhkan kemampuan penalaran matematis namun kemampuan penalaran matematis masih rendah.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka dirumuskan masalah asosiatif dengan hubungan kausal sebagai berikut:

1. Apakah metode pembelajaran penemuan terbimbing dapat mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa di Madrasah Aliyah Negeri 3 Jakarta?

2. Bagaimana besar pengaruh metode pembelajaran penemuan terbimbing terhadap kemampuan penalaran matematis siswa di Madrasah Aliyah Negeri 3 Jakarta?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan metode penemuan terbimbing dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

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

Setelah melakukan peneltiakan diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Melalui metode penemuan terbimbing diharapkan kemampuan penalaran matematis siswa dapat meningkat. Siswa juga diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih kompleks dengan bernalar.

2. Bagi Guru

Guru dapat mengetahui metode penemuan terbimbing yang dapat digunakan sebagai bahan alternatif pertimbangan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi sekolah sebagai informasi untuk sekolah sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikannya.