

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang penting untuk dipelajari. Pentingnya matematika dalam kehidupan dapat dirasakan dan dilihat dari diajarkannya matematika di setiap jenjang pendidikan. Selain itu, untuk mempelajari mata pelajaran lain diperlukan keterampilan matematika yang sesuai. Artinya kemampuan matematika menjadi wajib dimiliki oleh setiap masyarakat terutama siswa di sekolah formal.

Berdasarkan tanggapan beberapa siswa pada saat wawancara, matematika cenderung dianggap sulit dan sukar. Hal ini menyebabkan siswa tersebut malas belajar matematika, sehingga proses pembelajaran juga tidak berjalan dengan baik. Matematika merupakan bagian dari kurikulum pendidikan dasar, memiliki peranan yang sangat penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia.

Standar kurikulum yang dikemukakan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam *Principles and Standards for School Mathematics* (Mujahidah, 2014:03) disebutkan,

Terdapat lima standar yang mendeskripsikan keterkaitan antar pemahaman matematika dengan kompetensi matematika: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan koneksi (*connection*) dan kemampuan representasi (*representation*), kemampuan-kemampuan ini juga termasuk ke dalam kemampuan berfikir matematis tingkat tinggi, (*high-order mathematical thinking*).

Dapat disimpulkan dari uraian tersebut bahwa lima kemampuan diharapkan dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis, koneksi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis dan komunikasi matematis.

Survey yang dilakukan oleh *Programme of International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2009 (Maulana, 2013:2) menemukan ‘69% siswa Indonesia hanya mampu mengenali tema masalah, tetapi tidak mampu menemukan keterkaitan antara tema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterkaitan yang dimaksud dalam hal ini adalah koneksi antara tema masalah dengan segala pengetahuan yang ada’. Permana dan Sumarmo (Fitria, 2014:2) mengemukakan ‘pada hakekatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya’.

Hal ini menunjukkan bahwa matematika erat kaitannya dengan kemampuan koneksi. Tinggi rendahnya kemampuan siswa mengkoneksikan masalah-masalah matematika menjadi salah satu indikator penting pada pembelajaran matematika di sekolah, khususnya sekolah menengah atas.

Menurut Rohansyah (Maulana, 2013:2) ‘koneksi matematis penting untuk dikuasai’, sebagaimana diungkapkan oleh NCTM bahwa koneksi matematis membantu siswa untuk memperluas perspektifnya, memandang matematika sebagai suatu bagian yang terintegrasi daripada sebagai sekumpulan topik, serta mengenal adanya relevansi dan aplikasi baik di dalam kelas maupun di luar kelas. Dengan memiliki kemampuan koneksi matematis, siswa tidak dibatasi dengan

konsep matematika yang begitu banyak. Siswa mempelajari matematika dengan mengkaitkan antara kosnsep baru dan konsep lama yang sudah dipelajari.

Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa maka diperlukan suatu model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa menghubungkan topik satu dengan topik lain dalam matematika atau menghubungkan matematika dengan bidang ilmu lain maupun kehidupan sehari-hari adalah model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran dengan cara siswa berkelompok seperti yang diungkapkan Solihatin (Oktaviana, Nurhanurawati, dan Djalil, 2013:4) yaitu,

Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok kecil secara kolaboratif yang beranggotakan 4-6 orang, dengan struktur kelompok yang heterogen. Kegiatan diskusi yang dilakukan siswa memungkinkan siswa menjadi lebih terbiasa dalam mengemukakan pendapat kepada teman sekelompoknya dengan menghubungkan topik satu dengan topik lain dalam matematika atau menghubungkan matematika dengan bidang ilmu lain maupun kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kooperatif memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan pembelajaran individual, hal ini disampaikan oleh Wahyudin (Suhartini, 2014:30) ‘keuntungan dari belajar kooperatif meliputi perbaikan sikap terhadap sekolah, peningkatan daya retensi, serta peningkatan sensitivitas terhadap berbagai minat dan kebutuhan orang lain’.

Teknik yang dapat dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif sehingga siswa dapat mempelajari matematika dengan mengkaitkan antara konsep baru dan konsep lama yang sudah dipelajari yaitu teknik *Probing-Prompting* dimana proses pembelajarannya adalah memberikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berfikir yang

mengkaitkan pengetahuan setiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Hasibuan dan Moedjiono (Trihandayani, 2011:15) mengemukakan ‘*probing question*’ atau pertanyaan menggali merupakan pertanyaan lanjutan yang mendorong siswa untuk lebih mendalami jawaban terhadap pertanyaan sebelumnya, sedangkan *prompting question* atau pertanyaan mengarahkan merupakan pertanyaan yang memberi arah kepada siswa dalam proses berfikir’.

Salah satu langkah dari teknik *Probing-Prompting* adalah menghadapkan siswa pada situasi baru, langkah tersebut berkaitan dengan salah satu indikator kemampuan koneksi matematis yaitu memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu kebutuhan koheren. Siswa dihadapkan pada suatu gagasan-gagasan matematika yang saling berhubungan dan siswa memahaminya.

Sikap merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam proses belajar. Sikap yang dimaksud adalah sikap yang bersifat membangun atau berguna. Dalam arti, sikap positif yang ditunjukkan oleh siswa dalam mengikuti pelajaran matematika. Seperti yang dikemukakan oleh Ekowati (2004:2) sebagai berikut,

Apabila siswa mempunyai sikap positif terhadap suatu pelajaran, maka siswa akan senang mengikuti pelajaran tersebut. Apabila hal ini terjadi, maka besar kemungkinannya siswa mampu meraih prestasi belajar secara maksimal. Dengan keberhasilannya dalam proses belajar, siswa akan lebih tekun dalam belajar.

Oleh karena itu, sikap siswa terhadap matematika merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan seseorang dalam belajar

matematika. Dalam penelitian ini khususnya sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model kooperatif dengan teknik *Probing-Prompting*.

Berdasarkan uraian di atas, muncul pertanyaan apakah mungkin model pembelajaran kooperatif dengan teknik *Probing-Prompting* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa SMA? Dengan demikian, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Teknik *Probing-Prompting* terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang terjadinya masalah yang telah dipaparkan penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan koneksi matematis siswa masih rendah berdasarkan survey yang dilakukan oleh *Programme of International Student Assesment (PISA)* pada tahun 2009 menemukan bahwa 69% siswa Indonesia hanya mampu mengenali tema masalah, tetapi tidak mampu menemukan keterkaitan antara tema masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterkaitan yang dimaksud dalam hal ini adalah koneksi antara tema masalah dengan segala pengetahuan yang ada.
2. Berdasarkan tanggapan beberapa siswa pada saat wawancara, matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan menakutkan sehingga menyebabkan siswa tersebut malas belajar matematika dan proses pembelajaran juga tidak berjalan dengan baik.

3. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di beberapa sekolah cenderung hanya mengasah aspek mengingat dan memahami saja, sehingga kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika yang berkaitan antara satu dengan yang lainnya, dengan mata pelajaran lain dan kehidupan nyata.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran kooperatif dengan teknik *Probing-Prompting* lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning*?
- b. Apakah sikap siswa SMA positif terhadap model pembelajaran kooperatif dengan teknik *Probing-Prompting*?

### **D. Batasan Masalah**

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalahnya dibatasi pada siswa kelas XI SMA Nasional Bandung Tahun Pelajaran 2015/2016 semester genap terhadap pelajaran matematika dengan pokok bahasan Turunan.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMA mana yang lebih baik diantara siswa SMA yang memperoleh model pembelajaran kooperatif teknik *Probing-Prompting* dengan yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning*.
2. Untuk mengetahui sikap siswa SMA terhadap model pembelajaran kooperatif dengan teknik *Probing-Prompting*.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat:

##### **1. Bagi Siswa**

Peneliti mengharapkan melalui penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa serta dapat memberikan motivasi lebih kepada siswa untuk belajar matematika sehingga menunjukkan sikap yang positif.

##### **2. Bagi Peneliti**

Peneliti mengharapkan melalui penelitian ini dapat memperoleh pengetahuan yang berhubungan dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif dengan teknik *Probing-Prompting*. Selain itu, memperoleh pengetahuan sikap siswa SMA terhadap model pembelajaran kooperatif dengan teknik *Probing-Prompting*.

##### **3. Bagi Guru**

Bagi guru diharapkan menjadi masukan dalam memperluas pengetahuan dan wawasan mengenai teknik pembelajaran yang merupakan salah satu teknik mengajar alternatif dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dan sikap siswa dalam proses pembelajaran.

#### **4. Bagi Sekolah**

Diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang baik dan berguna dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan standar mutu pembelajaran matematika khususnya dan sekolah umumnya.

#### **G. Definisi Operasional**

Beberapa istilah perlu didefinisikan secara operasional agar tidak terjadi pemahaman yang berbeda tentang istilah yang digunakan dalam penelitian. Selain itu untuk memudahkan peneliti dalam menuangkan gagasan-gagasannya dan dapat bekerja lebih terarah.

1. Koneksi matematika merupakan bagian penting yang harus mendapatkan penekanan di setiap jenjang pendidikan. Koneksi matematika adalah keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis:
  - a. Mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika.
  - b. Memahami bagaimana gagasan-gagasan dalam matematika saling berhubungan dan mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu kebutuhan koheren.
  - c. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

2. Model pembelajaran kooperatif, model ini terjadi interaksi antar anggota kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4-6 orang. Semua anggota harus turut terlibat karena keberhasilan kelompok ditunjang oleh aktivitas anggotanya, sehingga anggota kelompok saling membantu.
3. Teknik *Probing-Prompting* adalah teknik pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berfikir yang mengkaitkan pengetahuan setiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Tahap-tahap teknik *Probing-Prompting* dapat dijabarkan melalui tujuh tahap.
4. Pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang biasa digunakan di sekolah. Pembelajaran *Problem Based Learning* melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan aktual siswa, untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi.

## **H. Struktur Organisasi Skripsi**

Organisasi skripsi ini adalah sebagai berikut:

### **1. Bab I Pendahuluan**

- a. Latar Belakang Masalah
- b. Identifikasi Masalah
- c. Rumusan Masalah
- d. Batasan Masalah
- e. Tujuan Penelitian
- f. Manfaat Penelitian

- g. Definisi Operasional
- h. Struktur Organisasi Skripsi

## **2. Bab II Kajian Teoretis**

- a. Kemampuan Koneksi Matematis, Model Pembelajaran Kooperatif, Teknik *Probing-Prompting*, Pembelajaran *Problem Based Learning*, dan Teori Sikap
- b. Pembelajaran Materi Turunan Melalui Model Kooperatif dengan Teknik *Probing-Prompting*
- c. Kerangka Pemikiran, Asumsi dan Hipotesis

## **3. Bab III Metode Penelitian**

- a. Metode Penelitian
- b. Desain Penelitian
- c. Populasi dan Sampel
- d. Instrumen Penelitian
- e. Prosedur Penelitian
- f. Rancangan Analisis Data

## **4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

- a. Deskripsi Hasil dan Temuan Penelitian
- b. Pembahasan Penelitian

## **5. Bab V Simpulan dan Saran**

- a. Simpulan
- b. Saran