

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sarana untuk mendidik seseorang agar menjadi sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan kini mengalami banyak perkembangan yang semakin baik mulai dari kualitas pendidik hingga fasilitas yang menunjang proses pembelajaran. Syamsudin (2003, hlm. 1.3) mengatakan “Pendidikan pada hakikatnya sebagai upaya pengembangan potensi individu secara optimal dengan memberdayakan potensi lingkungan sebagai fasilitator terjadinya perkembangan”. Dalam pendidikan banyak sekali ilmu yang digali untuk meningkatkan kualitas SDM, salah satunya adalah ilmu matematika.

Matematika adalah mata pelajaran di sekolah yang wajib dipelajari dari tingkat dasar sampai tingkat menengah. Pendidikan matematika di sekolah merupakan bagian dari sistem pendidikan yang merupakan salah satu wahana dalam mengembangkan dan meningkatkan kemampuan siswa yang meliputi kemampuan penalaran, kemampuan representasi, kemampuan koneksi, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematika. Menurut Muliya (2012) bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut,

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan 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.

Kemampuan komunikasi menjadi salah satu tujuan pelajaran matematika. Maka dari itu, Perlu ditumbuhkan kesadaran tentang pentingnya memperhatikan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dengan matematika yang dipelajari di sekolah. Baroody (Riyanto, 2016, hlm. 3) mengatakan sedikitnya ada 2 alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi fokus perhatian, yaitu:

1. *Mathematic as language*; matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool of thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah, namun matematika juga *an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*.
2. *mathematics learning as social activity*; sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting untuk "*nurturing children's mathematical potential*".

Berdasarkan uraian diatas, kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting dimiliki siswa karena hal ini akan menunjukkan pemahaman konsep yang telah dipelajari oleh mereka. Ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh guru kepada siswa ataupun siswa mendapatkannya sendiri melalui bacaan, maka saat itu sedang terjadi transformasi informal matematika dari komunikator kepada komunikan. Salah satu karakteristik matematika adalah sarat dengan istilah dan simbol sehingga kemampuan berkomunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus. Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan kemampuan menyatakan situasi, gambar, diagram ke dalam bahasa, simbol, ide.

Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukan bahwa hasil pembelajaran matematika dalam aspek komunikasi matematis masih rendah. Hal ini ditunjukkan dalam laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (Mirani, 2015, hlm. 2) menyatakan,

Siswa Indonesia berada pada posisi 35 dari 46 negara yang di survei dengan skor 411 dari kisaran rata-rata skor yang diperoleh oleh setiap Negara 400-625. Untuk permasalahan matematika yang menyangkut komunikasi matematis, siswa Indonesia hanya benar 5% dan masih jauh di bawah Singapura, Korea, dan Taiwan yang mencapai 50%.

Selama ini masih banyak orang yang menganggap bahwa matematika tidaklah lebih dari sekedar berhitung dan bermain dengan rumus dan angka-angka

yang membuat pusing siswa. Sebagian besar siswa menganggap matematika sebagai pelajaran yang sukar dan menakutkan, sehingga berakibat siswa kurang memiliki apresiasi dan tindakan yang kurang positif terhadap pembelajaran matematika maupun penyelesaian masalah yang berkaitan dengan matematika. Matematika memang sulit namun bukan tidak bisa dipelajari, model pelajaran yang diterapkan oleh guru menjadi salah satu faktor yang menyebabkan kurang apresiasi dan tindakan positif siswa dalam pembelajaran matematika. Padahal matematika dijadikan tolak ukur kelulusan siswa SMA melalui diujikannya matematika dalam ujian nasional dan diajarkan di semua jenjang pendidikan dan jurusan.

Selain itu, minat siswa yang tinggi terhadap matematika akan membuat siswa menunjukkan apresiasi dan tindakan yang positif terhadap matematika, misalnya senang belajar matematika, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap matematika, tekun dan teliti dalam menyelesaikan permasalahan matematika, percaya diri dalam menggunakan konsep matematika, dan sebagainya. Sikap dan tindakan siswa yang menunjukkan apresiasi siswa dalam matematika dan menunjukkan dedikasi yang kuat untuk belajar matematika disebut dengan disposisi matematis. Sumarmo (Putri, 2016, hlm. 32) mengungkapkan “Disposisi matematika adalah keinginan, kesadaran, dedikasi, dan kecenderungan yang kuat pada diri siswa untuk berpikir dan berbuat secara matematika dengan cara yang positif ... “. Disposisi matematika dapat ditunjukkan dalam bentuk sikap positif siswa seperti: senang belajar matematika, memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, tekun dan rajin dalam menyelesaikan masalah matematika, dan percaya diri dalam menggunakan matematika. Syaban (2009) mengungkapkan ”Disposisi matematis sebagai *productive disposition* (disposisi produktif), yakni pandangan terhadap matematika sebagai sesuatu yang logis, dan menghasilkan sesuatu yang berguna”.

Siswa yang memiliki disposisi matematis tinggi akan bertindak dan berfikir secara positif terhadap matematika. Syaban (2009) mengungkapkan,

Pada saat ini, daya dan disposisi matematis siswa belum tercapai sepenuhnya. Hal tersebut antara lain karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru yang menekankan pada proses prosedural, tugas latihan yang mekanistik, dan kurang memberi peluang kepada siswa ...”.

Disposisi matematis haruslah ditanam dan ditumbuhkembangkan dalam diri siswa, karena melihat peranan disposisi matematis dalam pembelajaran matematika sangatlah penting. Agar siswa dapat memiliki kemampuan komunikasi dan disposisi matematis yang tinggi, guru haruslah menyiapkan model pembelajaran yang mampu membuat matematika menjadi pelajaran yang mudah dipahami dan mampu meningkatkan semangat siswa dalam pembelajaran matematika.

Guru memiliki peran penting sebagai salah satu bagian kegiatan belajar mengajar. Sebagai pengatur dalam proses belajar mengajar, gurulah yang mengarahkan bagaimana proses belajar mengajar itu dilaksanakan. Dengan demikian guru diuntut dapat memilih model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam suatu pembelajaran.

Model pembelajaran yang dirasa cocok untuk meningkatkan komunikasi matematis dan memberikan pembelajaran menyenangkan agar siswa memiliki apresiasi dan tindakan positif atau sikap disposisi matematis terhadap pembelajaran matematika adalah pembelajaran dengan model *Mind Mapping*.

*Mind Mapping* atau *Mind Map* adalah suatu sketsa atau diagram yang digunakan untuk menggambarkan ide-ide, kata-kata atau hal-hal yang saling berkaitan yang disusun secara radial mengelilingi kata kunci dari ide utama. *Mind Map* merupakan teknik meringkas bahan yang perlu dipelajari dalam bentuk peta, gambar, grafik, dan menggunakan warna agar lebih mudah memahaminya. *Mind Map* yang penggunaannya banyak gambar dan ilustrasi dalam belajar akan mengaktifkan otak kanan, dan menyeimbangkan dengan otak kirinya, hal ini dikarenakan otak diciptakan untuk menikmati warna-warni dalam kehidupan. Wiranatakusumah (Sari, 2014, hlm. 10) mengungkapkan “*Mind map* merupakan teknik mencatat efektif yang menggunakan pengingat visual dan sensorik dalam suatu pola idea-idea yang berkaitan, sehingga dapat membangkitkan idea-idea orisinal dan memicu ingatan dengan mudah”. Teknik ini memanfaatkan otak secara keseluruhan dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan yang lebih mendalam.

Pembelajaran dengan model *Mind Mapping* akan lebih menyenangkan dimana siswa akan memiliki sikap disposisi matematis dan siswa dilatih

mengumpulkan informasi serta mampu mengkomunikasikan informasi yang telah tersimpan di otaknya. Oleh sebab itu, pembelajaran dengan model *Mind Mapping* mempunyai peluang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan kajian penelitian yang berjudul “Pengaruh Model *Mind Mapping* terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa SMA”.

### **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika seperti yang di ungkapkan dalam laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (Mirani, 2015, hlm. 2) menyatakan,

Siswa Indonesia berada pada posisi 35 dari 46 negara yang di survei dengan skor 411 dari kisaran rata-rata skor yang diperoleh oleh setiap Negara 400-625. Untuk permasalahan matematika yang menyangkut komunikasi matematis, siswa Indonesia hanya benar 5% dan masih jauh di bawah Singapura, Korea, dan Taiwan yang mencapai 50%.

2. Kurangnya disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika seperti yang ungkapkan oleh Syaban (2009) bahwa,

Pada saat ini, daya dan disposisi matematis siswa belum tercapai sepenuhnya. Hal tersebut antara lain karena pembelajaran cenderung berpusat pada guru yang menekankan pada proses prosedural, tugas latihan yang mekanistik, dan kurang memberi peluang kepada siswa ...”.

### **C. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan, masalah yang diteliti dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA yang mendapat pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada siswa SMA yang mendapat model pembelajaran konvensional?
2. Apakah peningkatan disposisi matematis siswa SMA yang mendapat pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada siswa SMA yang mendapat pembelajaran konvensional?

#### **D. Batasan Masalah**

Agar dalam penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan yang di bahas maka perlu di batasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas XI SMA Sumatra 40 Bandung.
2. Materi yang dijadikan penelitian adalah pokok bahasan Peluang.
3. Pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan indikator komunikasi yang di kemukakan oleh Jihad.
4. Pengukuran disposisi matematis siswa menggunakan indikator yang di kemukakan oleh *National Council of Teacher Mathematics*.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA yang mendapat pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada siswa SMA yang mendapat model pembelajaran konvensional?
2. Untuk mengetahui apakah peningkatan disposisi matematis siswa SMA yang mendapat pembelajaran *Mind Mapping* lebih baik daripada siswa SMA yang mendapat pembelajaran konvensional?

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

Penelitian ini dilakukan tidak hanya sekedar untuk mencapai tujuannya namun memiliki manfaat untuk berbagai pihak. Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
  - a. Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi pelaksana pengajaran matematika di sekolah,
  - b. Sebagai bahan pertimbangan dan sumber data bagi guru dalam merumuskan model pembelajaran terbaik untuk siswanya.
2. Bagi Siswa
  - a. Melatih siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya,
  - b. Memperoleh pengalaman belajar yang berbeda dari pembelajaran biasanya.

### 3. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini akan memberikan sumbangan yang baik dan berguna dalam mengembangkan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan standar mutu pembelajaran matematika.

### 4. Bagi Peneliti

Sebagai suatu pembelajaran karena pada penelitian ini peneliti dapat mengaplikasikan segala pengetahuan yang didapat selama perkuliahan maupun di luar perkuliahan.

## **G. Definisi Operasional**

Berikut ini beberapa definisi operasional guna menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul penelitian ini, yaitu:

### 1. *Mind Mapping*

*Mind Mapping* atau *Mind Map* adalah suatu sketsa atau diagram yang digunakan untuk menggambarkan ide-ide, kata-kata atau hal-hal yang saling berkaitan yang disusun secara radial mengelilingi kata kunci dari ide utama. *Mind Map* merupakan teknik meringkas bahan yang perlu dipelajari dalam bentuk peta, gambar, grafik, dan menggunakan warna agar lebih mudah memahaminya. *Mind Map* yang penggunaannya banyak gambar dan ilustrasi dalam belajar akan mengaktifkan otak kanan, dan menyeimbangkan dengan otak kirinya, hal ini dikarenakan otak diciptakan untuk menikmati warna-warni dalam kehidupan. Pembelajaran

### 2. Konvensional

Pembelajaran Konvensional adalah pembelajaran yang disepakati oleh guru matematika untuk digunakan di sekolah tempat penelitian. Dalam pembelajaran ini guru berperan sebagai pusat dalam pembelajaran dan mendominasi semua kegiatan pembelajaran, sedangkan siswa cenderung pasif dalam pembelajarannya karena harus mendengarkan guru dalam mengajar.

### 3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu:

- a. *Written Texts*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat model situasi atau persoalan menggunakan bahasa lisan, tulisan, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika

yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menuliskan tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi.

- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar dan diagram.
- c. *Mathematical Expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bentuk bahasa atau simbol matematika.

Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
- b. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbul matematika.
- d. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
- e. Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

#### 4. Disposisi Matematis

Disposisi matematis adalah apresiasi positif siswa terhadap matematika, seperti: rasa ingin tahu yang tinggi terhadap matematika, senang belajar matematika, percaya diri dalam menggunakan matematika, teliti dan tekun mengerjakan matematika.

Indikator disposisi matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, memberi alasan dan mengkomunikasikan gagasan.
- b. Fleksibel dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha metoda alternatif dalam memecahkan masalah.
- c. Tekun mengerjakan tugas matematik.
- d. Memiliki minat, rasa ingin tahu dan dayatemu dalam melakukan tugas matematik.
- e. Melakukan refleksi *performance* dan penalaran mereka sendiri.

- f. Menilai aplikasi matematika kesituasi lain dalam matematika dan pengalaman sehari-hari.
- g. Mengapresiasi peran matematika dalam kultur dan nilai, matematika sebagai alat dan sebagai bahasa.

#### **H. Stuktur Organisasi Skripsi**

Struktur organisasi skripsi berisi rincian mengenai aturan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam skripsi, mulai dari bab I hingga bab V..

Bab I Pendahuluan, yang meliputi: latar belakang masalah; identifikasi masalah; rumusan masalah; tujuan penelitian; manfaat penelitian; definisi operasional; dan sistematika skripsi.

Bab II Kajian Teoretis, yang meliputi: kajian teori; hasil penelitian terdahulu yang relevan; kerangka pemikiran; asumsi dan hipotesis.

Bab III Metode Penelitian, yang meliputi: metode penelitian; desain penelitian; populasi dan sampel; operasionalisasi variabel; pengumpulan data dan instrumen penelitian; rancangan analisis data dan prosedur penelitian.

Bab IV Hasil penelitian dan Pembahasan, yang terdiri dari 2 sub bab. Pertama, deskripsi hasil dan temuan penelitian. Kedua, pembahasan penelitian

Bab V Kesimpulan dan Saran.