

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) terus berkembang pesat. Perkembangan tersebut menuntut manusia untuk memanfaatkan IPTEK dengan sebaik mungkin agar dapat bersaing dalam era globalisasi. Pendidikan merupakan sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, peningkatan kualitas pendidikan sangat diperlukan untuk mewujudkan hal tersebut.

Berbicara mengenai pendidikan, tidak akan terlepas dari masalah pembelajaran. Pembelajaran merupakan salah satu unsur dalam pelaksanaan pendidikan. Oleh karena itu, kualitas pendidikan berhubungan erat dengan kualitas pembelajaran. Pembelajaran di sekolah mengajarkan berbagai disiplin ilmu, salah satunya adalah matematika.

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di setiap jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah, sampai pada tingkat perguruan tinggi. Bahkan pada pendidikan pra sekolah yaitu Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dan Taman Kanak-kanak (TK), siswa sudah mulai diperkenalkan matematika.

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan

memajukan daya pikir manusia.<sup>1</sup> Sejalan dengan pernyataan tersebut, Plato dalam Nursyamsi menyatakan bahwa seorang yang baik dalam matematika akan cenderung baik dalam berpikir dan seseorang yang dilatih belajar matematika akan menjadi seorang pemikir yang baik dalam kaitan dengan pemunculan ide dan konsep matematika.<sup>2</sup> Suriasumantri mengungkapkan bahwa matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan.<sup>3</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta melatih seseorang menjadi pemikir yang baik sehingga memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan kreatif. Oleh karena itu, Matematika perlu diajarkan sejak dini sebagai bekal untuk menghadapi tuntutan kehidupan pada era globalisasi ini dan kehidupan di masa mendatang.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah 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, menafsirkan

---

<sup>1</sup> Badan Standar Nasional Pendidikan, *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*, (Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006), h. 139.

<sup>2</sup> Nursyamsi, "Peningkatan Kemampuan dan Disposisi Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pembelajaran Matematika Realistik", (*Tesis FMIPA UPI Bandung*, 2010), h. 1.

<sup>3</sup> Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2005), h. 190.

- solusi yang ditafsirkan.
4. Mengkomunikasikan 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.<sup>4</sup>

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika di atas, siswa ditekankan untuk memiliki berbagai kemampuan matematis, salah satunya yaitu kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengekspresikan dan menginterpretasi ide-ide yang dimilikinya beserta pemahamannya mengenai konsep matematika yang sedang dipelajarinya.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting bagi siswa dalam proses memahami matematika secara mendalam dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Baroody dalam Ansari yang menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan pada siswa, yaitu: *mathematics as language* dan *mathematics learning as social activity*.<sup>5</sup> *Mathematics as language* memiliki makna bahwa matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga alat yang sangat berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat, dan ringkas (*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*).

---

<sup>4</sup> Departemen Pendidikan Nasional, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), h. 346.

<sup>5</sup> Bansu Irianto Ansari, "Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Siswa Melalui Strategi *Think Talk Write*", (*Disertasi FMIPA UPI Bandung*, 2013), h. 4.

Selanjutnya, *mathematics learning as social activity* memiliki arti bahwa pembelajaran matematika sebagai aktivitas sosial.

Dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dengan siswa. Senada dengan yang diungkapkan oleh Baroody, Cai dalam Ansari mengemukakan bahwa “*Communication is considered as the means by which teachers and students can share the process of learning, understanding, and doing mathematics*”.<sup>6</sup> Komunikasi dianggap sebagai sarana dimana guru dan siswa dapat berbagi dalam proses belajar, memahami, dan melakukan matematika (*doing math*).

Pentingnya komunikasi matematika juga dipertegas oleh Greenes dan Schulman dalam NCTM (*The National Council of Teachers of Mathematics*) yang mengemukakan bahwa komunikasi matematis merupakan:

1. Kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik.
2. Modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik.
3. Wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain.<sup>7</sup>

Dalam matematika siswa harus mampu menerjemahkan suatu permasalahan dalam bentuk simbol atau suatu soal cerita ke dalam bentuk model matematika maupun sebaliknya siswa harus mampu menerjemahkan suatu simbol matematika atau model matematika menjadi bahasa sehari-hari yang diungkapkan secara lisan maupun tulisan. Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi

---

<sup>6</sup> *Ibid.*, h. 5.

<sup>7</sup> NCTM, "Process Standards", [ON LINE]. Tersedia: <http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=322>, (Jumat, 7 Desember 2013 pukul 01:02 WIB).

matematis, siswa dapat merumuskan ide maupun konsep yang telah dimilikinya ke dalam langkah-langkah penyelesaian masalah sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.’

Beberapa pendapat ahli di atas memperjelas pentingnya komunikasi matematis. Baik sebagai aktivitas sosial maupun sebagai alat bantu berpikir. Namun, pada kenyataannya hal tersebut belum dikembangkan secara maksimal pada siswa.

Bukti mengenai rendahnya komunikasi matematis terlihat dalam tes *Program for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2009. Dari hasil tes tersebut, Indonesia menempati posisi ke 61 dari 65 negara di dunia.<sup>8</sup> Kemampuan yang diukur dalam tes PISA berkaitan dengan kemampuan siswa untuk menganalisis, memberikan alasan serta mengkomunikasikan ide secara efektif.

Adapun kompetensi matematika yang diujikan dalam tes PISA antara lain *thinking and reasoning, argumentation, communication, modelling, problem posing and solving, representation, using symbolic, formal and technical language and operations*, dan *use of aids and tools*.<sup>9</sup> Empat dari beberapa kompetensi yang disebutkan di atas yaitu kompetensi *argumentation, communication, representation*, dan *using symbolic* melibatkan kemampuan siswa untuk dapat menginterpretasikan, memaparkan, menjelaskan, atau memperkuat ide-

---

<sup>8</sup> Rosita Elianur, “Indonesia Peringkat 10 Besar Terbawah dari 65 Negara Peserta PISA”, [ON LINE]. Tersedia: <http://edukasi.kompasiana.com/2011/01/30/indonesia-peringkat-10-besar-terbawah-dari-65-negara-peserta-pisa-338464.html>, (Jumat, 7 Desember 2013 pukul 14:57 WIB).

<sup>9</sup> OECD, “PISA 2009 Assessment Framework”, [ON LINE]. Tersedia: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/44455820.pdf>, (Selasa 10 September 2013 pukul 14.39 WIB).

ide atau pemahaman yang dimilikinya. Kompetensi tersebut merupakan suatu bagian dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, rendahnya hasil tes PISA siswa Indonesia dapat dijadikan salah bukti bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di salah satu SMP yang akan menjadi tempat penelitian, yaitu SMP Negeri 71 Jakarta, diperoleh informasi bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX masih rendah. Permasalahan ini terlihat dari cara siswa menjawab soal. Siswa hanya menjawab langsung tanpa prosedur yang jelas dan mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide dan pemahaman yang dimilikinya dalam bentuk tabel, diagram ataupun gambar dan berlaku sebaliknya dimana siswa kesulitan dalam menafsirkan makna dari suatu, tabel, diagram atau pun gambar. Permasalahan serupa pun terlihat ketika guru menyuruh beberapa siswa yang dapat menjawab soal untuk menjelaskan di depan kelas bagaimana cara siswa menemukan jawabannya. Siswa kesulitan menjelaskan langkah-langkah dalam menemukan jawabannya. Selain itu, siswa juga kesulitan untuk mengkomunikasikan konsep matematis yang dimilikinya. Permasalahan yang terjadi di lapangan merupakan bukti lain dari rendahnya kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa SMP.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu masalah yang menjadi tanggung jawab semua pihak pendidikan. Salah satunya adalah guru. Guru tidak dapat sepenuhnya menyalahkan siswa. Bahkan guru menjadi suatu faktor yang sangat berpengaruh dalam menumbuhkembangkan kemampuan

komunikasi matematis siswa. Mengingat betapa pentingnya kemampuan komunikasi matematis bagi siswa, maka guru sangat bertanggung jawab untuk membentuk atau mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Peran dan tugas guru yaitu memberi kesempatan belajar maksimal pada siswa dengan cara melibatkan siswa secara aktif dalam mengeksplorasi matematika, mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah ada sebelumnya, mendorong siswa agar mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai strategi, mendorong siswa untuk berani mengambil resiko dalam menyelesaikan soal, memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan ide dan mendengarkan ide siswa lainnya. Berdasarkan temuan dan peran guru dalam pembelajaran tersebut, maka seorang guru matematika perlu mengkondisikan pembelajaran matematika yang bermakna bagi siswa. Maka dari itu, peran guru tidak hanya sekedar seorang informator melainkan merangkap menjadi seorang pengelola pembelajaran, merancang, dan menciptakan suatu pembelajaran yang bermakna.

Salah satu cara untuk dapat merealisasikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa yaitu guru perlu memilih model pembelajaran yang tepat yaitu sesuai dengan karakteristik siswa dan karakteristik materi atau konsep matematika. Sehingga apa yang sudah direncanakan dalam tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Berbagai model pembelajaran dapat diterapkan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran yang bermakna. Salah satu model pembelajaran tersebut yaitu model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*). Pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran dengan kelompok kecil

siswa yang bekerja sebagai tim untuk menyelesaikan suatu tugas atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama. Diskusi kelompok yang dimaksud merupakan cara penyajian suatu konsep dimana siswa dihadapkan oleh suatu masalah yang harus diselesaikan secara bersama. Model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang bernaung dalam teori konstruktivis.<sup>10</sup> Dimana teori konstruktivis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai.<sup>11</sup>

Sehingga dapat diartikan bahwa ciri dari teori konstruktivis yaitu memberikan kebebasan pada siswa untuk mengembangkan proses berpikirnya secara mandiri dan mengemukakan gagasannya dengan bahasanya sendiri. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengedepankan adanya diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif, siswa dapat terlibat secara aktif dalam pembelajaran, siswa dapat saling berkomunikasi dengan teman sekelompoknya, siswa bebas mengemukakan ide dan mendengarkan ide siswa lain. Sehingga siswa dapat mengonstruksi pemahamannya berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki serta yang didapat dari proses diskusi.

Ada beberapa tipe dalam model pembelajaran kooperatif, salah satu diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan *Think Pair Share* (TPS). Model Pembelajaran kooperatif tipe TTW adalah

---

<sup>10</sup> Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h. 41.

<sup>11</sup> *Ibid.*, h. 13.

model pembelajaran kooperatif di mana terdapat perencanaan dari tindakan yang cermat dalam pembelajaran yaitu kegiatan berpikir (*think*), berbicara atau berdiskusi serta bertukar pendapat (*talk*) dan menulis hasil diskusi (*write*) agar tujuan pembelajaran dan kompetensi yang diharapkan dapat tercapai.<sup>12</sup> Pada dasarnya model pembelajaran kooperatif tipe TTW mengutamakan perlunya siswa mengomunikasikan atau menjelaskan hasil pemikiran matematikanya terhadap suatu permasalahan matematika. Model pembelajaran ini dimulai dengan bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu tugas atau masalah (*thinking*), kemudian dilanjutkan dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya (*talking*), dan pada akhirnya melalui diskusi kelompok maupun diskusi kelas, siswa dapat menuliskan pemikirannya tersebut (*writing*). Dengan demikian siswa dapat membiasakan diri untuk mengkomunikasikan pemahamannya terhadap konsep matematis yang dimiliki. Oleh sebab itu, siswa dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis berdasarkan dengan pengalaman yang dimilikinya serta membuat siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran akan bermakna bagi siswa.

Model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk membentuk pola interaksi siswa.<sup>13</sup> Ciri khas dari tipe pembelajaran tersebut adalah siswa diberikan kesempatan untuk memahami permasalahan yang diberikan dan memikirkan solusinya secara mandiri pada tahap *Think*. Kemudian, siswa secara berpasangan berdiskusi dalam tahap *Pair* untuk membandingkan

---

<sup>12</sup> La Iru dan La Ode Safiun Arihi, *Analisis Penerapan Pendekatan, Metode, Strategi dan Model-Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2012), h. 67.

<sup>13</sup> *Ibid.*, h. 61.

jawaban yang didapat dari tahap sebelumnya sehingga diperoleh solusi yang terbaik. Pada tahap *Pair* inilah interaksi siswa terjadi dimana siswa saling berdiskusi, mendengarkan, dan menuliskan tentang matematika. Selanjutnya, setelah siswa menemukan solusi yang terbaik, siswa mempresentasikan hasil diskusi berpasangan kepada siswa lainnya dalam kelas pada tahap *Share*. Pada tahap inilah siswa dilatih untuk mengemukakan secara lisan ide matematika yang telah diperoleh serta menyusun argumen dalam rangka menjawab pertanyaan siswa lain atau mempertahankan pendapat kelompoknya. Oleh karena itu, model pembelajaran kooperatif tipe TPS diharapkan dapat berpotensi untuk melatih dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan maka akan dilakukan penelitian mengenai dua model pembelajaran yang akan diterapkan dalam membangun kemampuan komunikasi matematis siswa dengan judul **“Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Belajar Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TTW dan Tipe TPS di SMP Negeri 71 Jakarta”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki oleh siswa?
2. Model pembelajaran apa yang tepat untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?

3. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?
4. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?
5. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran TTW dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran TPS?

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar masalah yang dikaji menjadi fokus, terarah, dan mendalam, maka masalah-masalah dalam penelitian ini dibatasi dengan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu Peluang yang diajarkan di kelas IX SMP pada semester ganjil.

### **D. Batasan Istilah**

Agar tidak terjadi kesalahan persepsi dan jelas jangkauan permasalahan, maka terdapat beberapa batasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis yang disampaikan siswa ke guru secara tertulis dan diukur dalam tiga indikator, yaitu:
  - a. menulis: menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tertulis dengan menggunakan bahasa sendiri, membuat konjektur, menyusun argumen, dan generalisasi

- b. menggambar: menyatakan ide, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk gambar, diagram, grafik, dan tabel atau sebaliknya.
- c. ekspresi matematis: mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

#### **E. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah, maka dirumuskan permasalahan yang akan diteliti, yaitu “Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran TTW dan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran TPS?”

#### **F. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada guru tentang alternatif model pembelajaran yang sesuai dan efektif dalam merangsang proses berpikir siswa yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan Peluang.

#### **G. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk:

1. Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi, rujukan, dan pertimbangan dalam pemilihan dan penggunaan model pembelajaran

yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Siswa

- a. Bagi siswa yang menjadi obyek penelitian, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
- b. Bagi siswa yang bukan menjadi obyek penelitian, diharapkan dapat menjadi wacana informasi mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

3. Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi yang bermanfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah dan menentukan kebijakan dalam pembelajaran matematika sehingga membawa perbaikan kualitas dalam pembelajaran matematika di sekolah.

4. Peneliti

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.