

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan dan kualitas pendidikan berperan penting untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan juga memajukan suatu negara. Peningkatan perkembangan pendidikan dilihat dari besar kesempatan dan kemudahan warga negara memperoleh pendidikan mulai dari tingkat pendidikan dasar sampai tingkat pendidikan tinggi. Sedangkan kualitas pendidikan yang baik dilihat dari fasilitas pendukung di setiap jenjang pendidikan, tingkat kompetensi guru, lingkungan belajar yang kondusif, *output* yang mampu bersaing di tingkat nasional dan internasional, dan optimalisasi pemanfaatan teknologi.

Namun, tidak mudah untuk mencapai kualitas pendidikan seperti yang diharapkan sebuah negara. Trianto (2011:4) menyatakan bahwa, “Untuk mencapai tujuan pendidikan nasional pemerintah menyelenggarakan perbaikan-perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang”. Perbaikan tersebut dilaksanakan dalam bentuk pengembangan kurikulum, pemanfaatan media elektronik dan alat peraga, pengadaan fasilitas komputer dan akses internet untuk menambah sumber belajar yang telah ada, pelatihan dan pendidikan untuk meningkatkan profesionalisme guru, penerapan model-model pembelajaran dan lain sebagainya.

Pembelajaran matematika adalah bagian dari Pendidikan Nasional yang tidak luput dari upaya-upaya peningkatan kualitas pendidikan, sebab matematika merupakan ilmu pengetahuan yang terintegrasi dengan berbagai bidang ilmu. Lebih lengkap lagi Cockroft (dalam Abdurrahman, 2003:253) menyatakan ada 6 (enam) alasan mengapa meningkatkan kualitas pendidikan matematika penting dilakukan, antara lain:

- 1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; 2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; 3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; 4) dapat digunakan untuk

menyajikan informasi dalam berbagai cara; 5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; dan 6) memberi kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Namun, harapan kualitas pendidikan matematika Indonesia saat ini tidak sejalan dengan pencapaian yang diperoleh. Hal tersebut dilihat dari hasil penelitian TIMSS (*Trends in Internasional Mathematics and Science Study*) yang menunjukkan skor rata-rata kemampuan matematika siswa Indonesia untuk grade 8 (setara kelas VIII SMP) menurun dari tahun 2003 sampai 2011 seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 1.1.** Pencapaian Matematika Grade 8 Negara Indonesia Berdasarkan Survei TIMSS Tahun 2003-2011

No	Tahun	Rata-rata	Urutan ke-	Jumlah Negara Peserta
1	2003	411	35	46
2.	2007	397	36	49
3.	2011	386	38	42

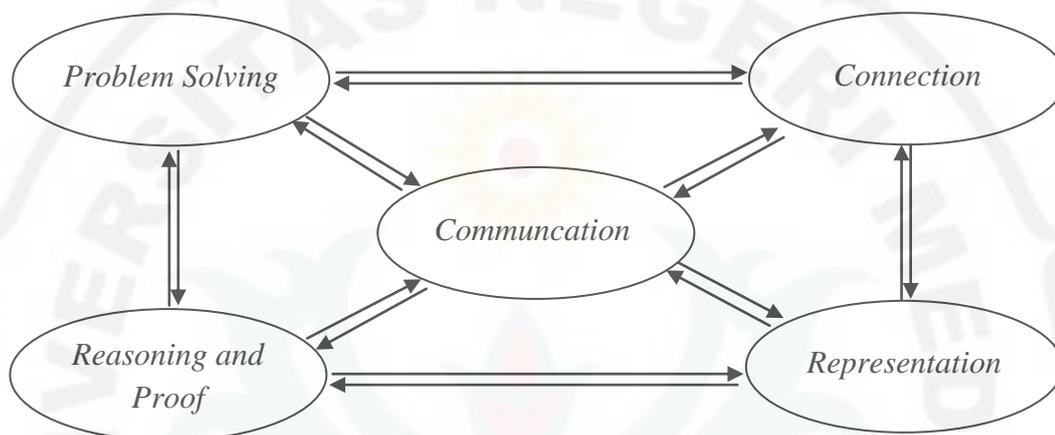
Sumber: Kemdikbud (2011), TIMSS (2011)

Hasil penelitian TIMSS di atas menunjukkan bahwa skor rata-rata matematika Indonesia selalu berada di bawah skor rata-rata pencapaian matematika yang ditentukan TIMSS yaitu sebesar 500. Padahal materi yang diujikan oleh TIMSS seperti bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang merupakan materi yang terdapat dalam kurikulum pendidikan Indonesia.

Hal sama juga ditunjukkan dari hasil penelitian PISA (*Program for International Student Assesment*) tahun 2009 yang memfokuskan pada kemampuan kognitif dan keahlian membaca, matematika dan sains. Kemdikbud (dalam Husamah dan Setyaningrum, 2013:2) menyatakan bahwa, “Dari hasil penelitian yang dilakukan PISA menunjukkan bahwa hampir semua siswa hanya menguasai pelajaran sampai level 3 (tiga). Sedangkan negara maju dan berkembang lainnya menguasai pelajaran sampai level 4, 5, bahkan 6”.

NCTM (2000) menyatakan bahwa ada lima kemampuan matematika yang dikembangkan dalam pembelajaran yakni *problem solving* (kemampuan pemecahan masalah) *resoning and proof* (kemampuan penalaran), *communication*

(komunikasi), *connection* (penalaran), dan *representation* (kemampuan representasi). Lebih lanjut dalam NCTM (2000), hubungan kelima kemampuan dasar tersebut dinyatakan seperti pada gambar berikut.



**Gambar 1.1** Hubungan kemampuan-kemampuan matematika dalam pembelajaran menurut NCTM.

Dari kelima kemampuan dasar tersebut, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan matematika yang penting dikembangkan di sekolah. Baroody (dalam Ansari, 2003) menyatakan dua alasan mengapa komunikasi matematis penting dikembangkan di sekolah, yakni:

Pertama, *matematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat (*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*). Kedua, *matematics learning as social activity*; artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Cai (dalam Ansari, 2003) juga mengatakan bahwa, “*Communication is considered as the means by which teachers and students can share the process of learning, understanding, and doing mathematics.*” Artinya dengan komunikasi guru dan siswa dapat saling berbagi dalam poses pembelajaran, pemahaman, dan mengerjakan masalah matematika.

Menurut Kemdikbud (2013) kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan mengkomunikasikan gagasan dan penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Pengertian yang lebih luas tentang kemampuan komunikasi matematis dikemukakan oleh Roberg dan Chair (dalam Qohar, 2009), yakni:

- (a) menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika;
- (b) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar;
- (c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika;
- (d) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika;
- (e) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
- (f) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Sementara, Yaeger dan Yaeger (dalam Izzati dan Suryadi, 2010) mendefinisikan kemampuan komunikasi matematika sebagai kemampuan untuk mengkomunikasikan matematika baik secara lisan, visual, maupun dalam bentuk tertulis, dengan menggunakan kosa kata matematika yang tepat dan berbagai representasi yang sesuai, serta memperhatikan kaidah-kaidah matematika.

Kemampuan komunikasi matematis mencakup komunikasi secara tertulis dan lisan. LACOE (dalam Mahmudi, 2009) menyatakan bahwa,

Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel, dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasikan berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Sidamanik, menyatakan bahwa, “Kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA terutama di bidang studi matematika masih rendah. Siswa masih sulit menginterpretasikan permasalahan matematika ke dalam bahasa sehari-hari. Siswa juga sulit menyatakan permasalahan ke dalam gambar, grafik dan simbol-

simbol matematika.” Hal ini diperkuat dari hasil tes diagnostik yang dilakukan, diperoleh rata-rata nilai siswa (37 siswa) yang diuji adalah 21,8 dari skor maksimal 100. Dari lembar jawaban siswa yang diuji, diperoleh bahwa kesulitan yang paling dasar yang dilakukan siswa adalah siswa tidak mampu menerjemahkan masalah ke dalam gambar, sehingga siswa tidak dapat menyatakan solusi dengan benar. Sebagian siswa mampu menyatakan permasalahan ke dalam gambar, namun masih ada notasi-notasi yang tidak sesuai pada tempatnya.

Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah ketidaksesuaian metode pembelajaran dengan karakteristik pembelajaran matematika. Trianto (2011:5) menyebutkan bahwa, “Proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk berkembang secara mandiri.” Hal yang senada juga dinyatakan oleh Ansari (2003) yang menyebutkan bahwa:

Tidak sedikit pula para guru yang masih menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam pembelajaran matematika yang sampai saat ini. Paradigma ini beranggapan bahwa siswa merupakan objek atau sasaran belajar, sehingga dalam proses pembelajaran berbagai usaha lebih banyak dilakukan oleh guru mulai dari mencari, mengumpulkan, memecahkan dan menyampaikan informasi ditujukan agar peserta didik memperoleh pengetahuan.

Penumpukan informasi pada subjek didik dapat kurang bermanfaat bahkan tidak bermanfaat sama sekali kalau hal tersebut dikomunikasikan oleh guru kepada subjek didik melalui satu arah. Akibatnya Trianto (2011:7) menyatakan bahwa, “Siswa kurang mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dimanfaatkan/diaplikasikan pada situasi baru.”

Dari observasi yang peneliti lakukan, ditemukan bahwa guru matematika SMA Negeri 1 Sidamanik masih menerapkan metode pembelajaran konvensional, yakni pembelajaran terpusat kepada guru. Melihat hal ini, tentu diperlukan peran serta guru ataupun calon guru untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Guru dan calon guru juga perlu merubah pandangan bahwa

matematika hanya sebatas ilmu yang dapat diukur dari kemampuan siswa untuk menyelesaikan suatu soal matematika. Jelas paradigma ini membuat siswa tidak berperan aktif dalam pembelajaran, sehingga membuat kemampuan komunikasi matematis siswa rendah.

LACOE (dalam Mahmudi, 2009) menyatakan bahwa cara yang dipandang tepat untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah berdiskusi kelompok. Percakapan antara siswa dan siswa maupun siswa dengan guru akan mendorong atau memperkuat pemahaman yang mendalam akan konsep-konsep matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa, “Ketika siswa berpikir, merespon, berdiskusi, mengelaborasi, menulis, membaca, mendengarkan, dan menemukan konsep-konsep matematika, mereka mempunyai berbagai keuntungan, yaitu berkomunikasi untuk belajar matematika dan belajar mengkomunikasikan secara matematis.” Lebih tegas lagi Ansari (2009:56) menyatakan bahwa salah satu strategi pembelajaran yang mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa adalah *cooperative learning*. Sebab model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang menuntut keaktifan siswa berkomunikasi dan kemampuan siswa menyampaikan ide atas suatu masalah yang sedang didiskusikan.

Menurut Slavin (dalam Lie, 2009: 15) *cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar. Dalam penelitian ini, model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think-Pair-Share*).

Menurut Isjoni (2009:54), “Pembelajaran kooperatif Jigsaw merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal”. Isjoni (2009:55) merangkum langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw sebagai berikut:

Dalam Jigsaw ini setiap anggota kelompok ditugaskan untuk mempelajari materi tertentu. Kemudian siswa-siswa atau perwakilan dari kelompoknya masing-masing bertemu dengan anggota-anggota dan kelompok lain yang mempelajari serta memahami setiap masalah yang dijumpai sehingga perwakilan tersebut memahami materi tersebut. Setelah masing-masing perwakilan tersebut dapat menguasai materi yang ditugaskannya, kemudian masing-masing perwakilan tersebut kembali ke kelompok masing-masing atau kelompok asalnya. Selanjutnya, masing-masing anggota tersebut saling menjelaskan pada teman satu kelompoknya sehingga teman satu kelompoknya dapat memahami materi yang ditugaskan guru.

Jadi, pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah model pembelajaran kooperatif yang terdiri dari 4-6 orang dimana setiap siswa mempelajari suatu materi dan setiap siswa dari masing-masing kelompok yang membahas materi yang sama mempelajari materi tersebut dalam kelompok ahli kemudian kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan materi kepada masing-masing anggota kelompok asal.

Pembelajaran kooperatif tipe TPS (*Think-Pair-Share*) memberi kesempatan kepada siswa bekerja sendiri dan bekerja sama dengan orang lain. Isjoni (2009: 78) mengatakan bahwa,

Teknik ini (model pembelajaran kooperatif tipe TPS) memberi kesempatan untuk siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Keunggulan teknik ini adalah optimalisasi partisipasi siswa, yaitu memberikan kesempatan delapan kali lebih banyak kepada setiap siswa untuk dikenali dan menunjukkan partisipasi mereka kepada orang lain.

Slavin (2005:257) menyatakan bahwa, “Model pembelajaran kooperatif tipe TPS merupakan model pembelajaran yang sederhana, namun sangat bermanfaat”.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe TPS yang dikembangkan oleh Lyman (dalam Slavin, 2005:257) ini adalah:

Ketika guru menyampaikan pelajaran kepada kelas, para siswa duduk berpasangan dengan timnya masing-masing. Guru memberikan pertanyaan kepada kelas. Siswa diminta untuk *memikirkan* jawaban untuk dirinya sendiri, lalu *berpasangan* dengan pasangannya untuk mencapai sebuah kesepakatan terhadap jawaban. Akhirnya guru meminta para siswa untuk *berbagi* jawaban yang telah mereka sepakati dengan seluruh kelas.

Jadi pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari 2-4 siswa dimana masing-masing siswa *memikirkan* jawaban atas

masalah yang diberikan kemudian mendiskusikannya secara *berpasangan* dan selanjutnya *berbagi* jawaban dengan pasangan lain.

Hal-hal di atas membuat peneliti merasa tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan judul: **Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Tipe TPS di Kelas X SMA Negeri 1 Sidamanik T. A. 2014/ 2015.**

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah:

1. Rara-rata kemampuan matematika siswa Indonesia masih rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
3. Peran guru masih kurang membawa siswa untuk berperan *aktif* dalam proses pembelajaran.
4. Pembelajaran yang diterapkan guru menggunakan metode konvensional sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa kurang terangsang.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, yang menjadi fokus masalah penelitian ini adalah:

1. Menguji perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan tipe TPS (*Think-Pair-Share*).
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis secara tertulis.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran

kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS di kelas X SMA Negeri 1 Sidamanik T.A. 2014/2015?

### **1.5. Tujuan Penelitian.**

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah: Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS di kelas X SMA Negeri 1 Sidamanik T.A. 2014/2015.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, sebagai bahan informasi bagi siswa untuk menentukan cara belajar yang sesuai dalam mempelajari matematika.
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan bagi guru matematika dalam memilih model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
3. Bagi sekolah, memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang pentingnya model pembelajaran baru dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, menambah pengetahuan dan pengalaman, karena sesuai dengan profesi yang akan ditekuni yaitu sebagai pendidik sehingga nantinya dapat diterapkan dalam pembelajaran di dalam kelas.
5. Bagi peneliti lain, sebagai bahan masukan awal bagi peneliti lain dalam melakukan kajian penelitian yang lebih mendalam lagi mengenai pembelajaran matematika.

### **1.7 Definisi Operasional**

- 1) Model pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.

- 2) Pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw adalah model pembelajaran kooperatif yang dimana setiap siswa dari masing-masing kelompok yang membahas materi yang sama mempelajari materi tersebut dalam kelompok ahli kemudian kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan materi kepada masing-masing anggota kelompok asal.
- 3) Pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah model pembelajaran kooperatif yang membagi tiap 4 orang dalam satu kelompok dimana masing-masing siswa *memikirkan* jawaban atas masalah yang diberikan kemudian mendiskusikannya secara *berpasangan* dan selanjutnya *berbagi* jawaban dengan pasangan lain.
- 4) Komunikasi adalah interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru dan guru dengan siswa melalui proses transmisi informasi, gagasan, emosi, keterampilan dan sebagainya dengan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, figur, grafik dan sebagainya untuk mengubah perilaku orang lain.
- 5) Komunikasi matematis adalah proses transmisi ide matematis dengan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, figur dan grafik untuk mencapai tujuan matematika.
- 6) Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa menyatakan ide melalui tulisan menggunakan simbol-simbol, kata-kata, gambar, figur dan grafik, lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menyatakan, klarifikasi, bekerjasama (*sharing*), menulis, dan akhirnya melaporkan.