

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Proses pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan perkembangan pola berfikir dan mengubah logika dengan berbagai metode agar kegiatan belajar terlaksana secara efektif dan efisien. Tetapi dalam proses pembelajaran yang terjadi di lapangan, terjadi banyak masalah dan kendala yang dialami baik oleh guru maupun oleh peserta didik.

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan matematika dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan beberapa permasalahan yang diidentifikasi oleh peneliti di Mts Al-Mahrus. Berdasarkan hasil observasi pada hari Selasa, 7 Maret 2017 di Mts Al-Mahrus, peneliti melihat bahwa guru dalam PBM masih menggunakan metode yang bersifat *teacher center* dalam sekolah tersebut. Hal tersebut berakibat kepada siswa. Siswa menjadi kurang berpartisipasi atau pasif sehingga selama guru menjelaskan, siswa hanya menerima informasi dari guru. Akibatnya, tidak dapat diketahui kemampuan komunikasi siswa dalam menyampaikan gagasan dan ide matematisnya dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga satu tujuan pembelajaran matematika menjadi terabaikan karena proses pembelajaran hanya dari guru ke siswa tanpa adanya hubungan timbal balik. Sehingga kemampuan komunikasi matematis mereka tidak dapat digunakan secara maksimal.

Masalah selanjutnya, siswa cenderung pasif saat belajar didalam kelas. Ketika proses pembelajaran berlangsung siswa hanya diam mendengarkan. Ketika guru memberikan soal kepada siswa, kebanyakan siswa hanya diam dan tidak berani mengeluarkan pendapatnya. Kurangnya kegiatan siswa didalam kelas mengakibatkan siswa tidak dapat mudah memahami dan menguasai materi.

Selain itu, peneliti juga memberikan tes diagnostik untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa kepada siswa kelas IX-2 untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika tertulis siswa. Soal yang diberikan sebanyak tiga buah soal kepada 30 siswa. Ketiga soal ini disusun agar

penyelesaiannya dapat menunjukkan indikator komunikasi yaitu, representasi, menulis/menjelaskan, dan menggambar.

Berikut ini merupakan tes diagnostik awal kemampuan komunikasi yang diberikan kepada siswa:

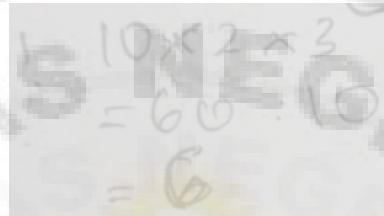
1. Bona akan melaksanakan pernikahan dengan Putri di suatu hotel. Di hotel tersebut terdapat kolam renang yang berbentuk balok dengan ukuran panjang 10 m, tinggi 2 m, dan lebar 3 m. Dipinggir kolam renang akan dipasang lilin-lilin kecil untuk menghiasi kolam renang tersebut dengan jarak antar lilin adalah 10 cm. Berapakah jumlah lilin yang diperlukan Bona dan Putri untuk menghias pinggir kolam?
2. Malik akan membangun sebuah rumah. Pada ruang tamu yang berukuran 6 m x 4 m akan dipasang keramik. Dengan jenis keramik yang sama, terdapat 2 ukuran keramik di toko dimana Malik membelinya, yaitu sebagai berikut:

Tipe Keramik	Ukuran Keramik	Banyak Keramik/Dos	Harga
I	50 cm x 50 cm	4/Dos	Rp. 70.000
II	20cm x 20 cm	15/ Dos	Rp. 49.500

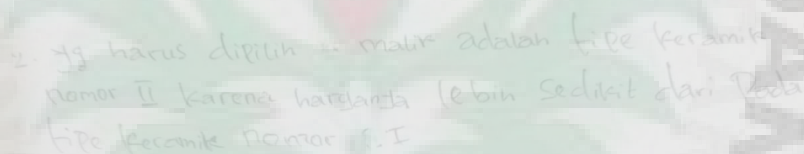
Tipe keramik manakah yang harus dipilih Malik agar uang yang dikeluarkannya lebih sedikit?

3. Sintha akan membuat sebuah gorden yang berbentuk persegi panjang. Sintha akan menghias gorden yang dibuatnya dengan renda dan bunga. Untuk satu pasang sisi yang sejajar dihias dengan renda bunga-bunga. Untuk satu pasang sisi sejajar lainnya akan di hias dengan renda garis-garis. Sedangkan satu pasang diagonal sisi akan dihias dengan renda bergelombang. Bagaimana bentuk gorden Sintha setelah dihias dengan renda? Anda bisa menjawabnya dengan gambar!

Berikut ini beberapa jawaban tes diagnostik yang dikerjakan siswa

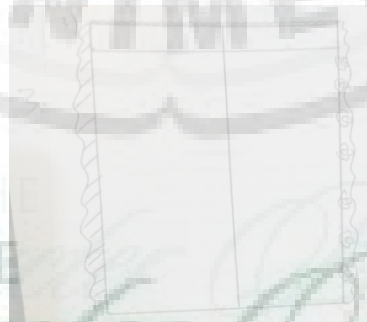

$$\begin{aligned} 10 \times 2 \times 3 \\ = 60 \\ 60 : 10 \\ = 6 \end{aligned}$$

Dari jawaban siswa pada soal no.1 terlihat siswa belum mampu memodelkan matematika dengan benar, sehingga penyelesaian yang diperoleh tidak tepat. Siswa tidak tepat menggunakan yang diketahui dari soal untuk menjawab soal.



yg harus dipilih -- yaitu adalah tipe keramik nomor II karena harganya lebih sedikit dari pada tipe keramik nomor I.

Dari jawaban siswa pada soal no.2 siswa belum mampu menulis cara penyelesaian dari masalah yang diberikan. Siswa langsung menjawab tanpa menggunakan cara yang tepat dan sesuai.



Dari jawaban siswa pada no.3, siswa tidak mampu mempresentasikan soal dengan menggunakan gambar, dan siswa tidak mengetahui apa yang ditanya, sehingga jawaban yang diperoleh tidak tepat.

Berdasarkan tes kemampuan awal komunikasi yang diberikan, diperoleh bahwa 5 siswa memiliki kemampuan komunikasi dalam kategori cukup (16,7%), 3 orang siswa memiliki kemampuan komunikasi dalam kategori rendah (10%), dan 22 orang siswa memiliki kemampuan komunikasi dalam kategori sangat rendah (73.3%).

Dari jawaban-jawaban yang diperoleh, masih banyak siswa yang kemampuan komunikasi matematisnya tergolong sangat rendah, maka guru dituntut untuk melakukan suatu perubahan model pembelajaran yang tepat untuk menarik perhatian siswa terhadap pelajaran matematika terkhusus untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa, dikarenakan proses pembelajaran yang berlangsung masih dikuasai oleh guru sehingga siswa sulit untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Brooks & Brooks menamakan pembelajaran seperti pola di atas sebagai konvensional, karena suasana kelas masih didominasi guru dan titik berat pembelajaran ada pada keterampilan tingkat rendah. Pembelajaran konvensional atau konvensional ini menekankan pada latihan mengerjakan soal atau *drill* dengan mengulang prosedur serta lebih banyak menggunakan rumus atau algoritma tertentu (Ansari, 2009)

Akibat pola pembelajaran konvensional tersebut, *Pertama*, siswa kurang aktif dan pola pembelajaran ini kurang menanamkan pemahaman konsep sehingga kurang mengundang sikap kritis. *Kedua*, jika siswa diberi soal yang beda dengan soal latihan, mereka kebingungan karena tidak tahu harus mulai dari mana mereka bekerja (Ansari, 2009)

Untuk mengantisipasi permasalahan yang dialami siswa Mts Al-Mahrus, model pembelajaran matematika dikelas perlu direformasi. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi, tetapi sebagai pendorong siswa belajar agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi, sebagai wahana pelatihan berpikir kritis dan kreatif.

Sullivan berpendapat mengenai tugas dan peran guru yaitu peran dan tugas guru sekarang adalah memberi kesempatan belajar maksimal pada siswa dengan jalan

(1) melibatkannya secara aktif dalam eksplorasi matematika; (2) mengkonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman yang telah ada pada mereka; (3) mendorong agar mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai strategi; (4) mendorong agar berani mengambil resiko dalam menyelesaikan soal; (5) memberi kebebasan berkomunikasi untuk menjelaskan idenya dan mendengar ide temannya (Ansari, 2009:4)

Masih berkaitan dengan peran dan tugas guru, Silver dan Smith mengutarakan pula, tugas guru adalah (1) melibatkan siswa dalam tugas matematika; (2) mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi; (3) membantu siswa memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka. (Ansari, 2009: 5)

Berbagai pandangan diatas, memberitahukan bahwa kemampuan komunikasi matematik perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Karena tujuan pembelajaran matematika salah satunya adalah siswa mampu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

*National Council of Teacher Mathematic* (Hidayah) menyatakan, standar proses dalam pembelajaran matematika meliputi pemecahan masalah matematika, penalaran matematika, komunikasi matematis, koneksi matematika dan menyajikan matematika. Komunikasi matematis (*Mathematical Communication*) adalah kemampuan siswa untuk menyatakan ide-ide matematika secara lisan maupun tertulis dengan bahasa matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini didukung dengan pendapat Asikin (Rosliana) bahwa peran komunikasi dalam pembelajaran matematika adalah: (1) Komunikasi matematis dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi

matematika. (2) Komunikasi merupakan alat untuk “mengukur” pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa. (3) Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka. (4) Komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk pengkonstruksian pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah dan peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. (5) “*Writing and talking*” dapat menjadikan alat yang sangat bermakna (*powerfull*) untuk membentuk komunitas matematika yang inklusif.

Sejumlah pakar telah mendefinisikan pengertian, prinsip, dan standar komunikasi matematik. NCTM (1989) mengemukakan, matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya; (2) merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan); (3) mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan; (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman; (5) menjelaskan dan mengajukan serta mamperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya; dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik.

Greenes dan Schulman (dalam Ansari, 2009: 15) mengatakan juga bahwa, komunikasi matematik dapat terjadi ketika siswa (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskannya secara visual dalam tipe yang berbeda; (2) memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual; (3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Kemampuan komunikasi menjadi salah satu syarat yang memegang peranan penting karena membantu dalam proses penyusunan pikiran, menghubungkan gagasan dengan gagasan lain sehingga dapat mengisi hal-hal yang kurang dalam gagasan siswa.



Baroody (dalam Dewi): mengatakan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *Mathematics as Languages*, 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 berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *Mathematic learning as social activity*, artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antar guru dan siswa.

Kesadaran tentang pentingnya memperhatikan kemampuan berkomunikasi siswa dengan menggunakan matematika yang dipelajari di sekolah perlu ditumbuhkan, sebab salah satu fungsi prlajaran matematika adalah sebagai cara mengkomunikasikan gagasan secara sistematis.

Oleh karena itu guru dituntut untuk menggunakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa Mts Al-Mahrus. Salah satu strategi belajar yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan model pembelajaran kerja kelompok yang terstruktur didasarkan pada kerjasama dan tanggung jawab bersama. Strategi ini menjamin agar setiap siswa memikul suatu tanggung jawab yang khusus dalam kelompoknya. Kelas diatur kedalam sejumlah kelompok "induk" dengan kira-kira 4-6 anggota untuk masing-masing kelompok. Tugas dibagi dalam sejumlah kelompok yang telah ditetapkan. Didalam kelompok induk, terdapat informasi dan pertanyaan. Dalam setiap kelompok induk, setiap siswa meneliti satu dari informasi atau pertanyaan yang berbeda-beda. Setiap anggota dalam kelompok induk dapat berunding dengan anggota kelompok lain dengan isu yang sama. Setelah selesai, setiap individu kembali kekelompok "induk" masing-masing dan menjelaskan kembali isu yang diperoleh kepada anggota kelompok sehingga setiap anggota kelompok mendapat informasi yang sama. (Ansari, 2009: 89).

Hal ini dapat dilihat dari langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, yaitu pada tahap diskusi dengan kelompok ahli, siswa dapat berdiskusi pendapat dan aktif serta siswa dituntut bertanggung jawab atas penguasaan materi belajar sehingga pada saat berdiskusi dengan kelompok asal, setiap anggota mampu menyumbangkan informasi, pengalaman, ide, sikap, pendapat, kemampuan, dan keterampilan yang dimilikinya, untuk secara bersama-sama saling meningkatkan pemahaman seluruh anggota dalam mencapai indikator komunikasi matematika yang baik yaitu menulis penjelasan dari jawaban permasalahannya secara sistematis, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara lengkap dan benar, melukis gambar, diagram, grafik, dan tabel secara lengkap dan benar, serta memodelkan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan dan mendapat solusi secara lengkap dan benar.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul: **“PENERAPAN MODEL BELAJAR KOOPERATIF TIPE JIGSAW UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI BANGUN RUANG SISI LENGKUNG KELAS IX-2 Mts AL-MAHRUS”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan guru matematika kelas IX-2 Mts Al-Mahrus masih bersifat *teacher center*, sehingga siswa kurang mampu dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematikanya.
2. Siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus kurang tertarik dengan pelajaran matematika.
3. Siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus berperan pasif dalam pembelajaran matematika.



4. Kemampuan komunikasi siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus masih rendah.
5. Proses pembelajaran yang diterapkan kurang mendukung siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematikanya.

### 1.3 Batasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka peneliti membatasi masalah yang akan dikaji agar penelitian ini dapat lebih terarah dan jelas. Masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* di kelas IX-2 Mts Al-Mahrus sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung dapat meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus T.A. 2016/2017?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung dapat meningkat dengan

diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus.

2. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas IX-2 Mts Al-Mahrus setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berarti, yaitu:

1. Bagi siswa, sebagai bahan informasi untuk menentukan cara belajar yang sesuai dalam mempelajari matematika
2. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi guru bidang studi matematika dalam menentukan model pembelajaran yang efektif dan efisien pada kegiatan belajar mengajar.
3. Bagi pihak sekolah, sebagai bahan masukan kepada pengelola sekolah dalam rangka perbaikan model pembelajaran dalam meningkatkan mutu pendidikan
4. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan untuk diterapkan dalam pembelajaran disekolah.