

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini mampu membantu dalam beraktivitas, menambah pengetahuan dan wawasan, memudahkan untuk berkomunikasi, dan memperoleh informasi dari berbagai sumber. Perkembangan IPTEK menuntut seseorang harus mampu memiliki kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis dan kreatif dalam mengelola informasi yang diperoleh. Kemampuan berpikir seperti ini dapat dikembangkan belajar matematika. Hal ini memungkinkan karena hakikat matematika adalah membantu kita untuk berpikir kritis, logis, kreatif dan bernalar efektif.

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah pada setiap jenjang pendidikan adalah matematika. Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang turut memberikan sumbangan signifikansi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan praktis dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari, selain itu matematika juga berperan sebagai bahasa atau alat komunikasi. Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 menyatakan bahwa:

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peranan penting memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dari sekolah dasar dengan dibekali kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif.

Oleh karena peranan Matematika yang sangat besar, seharusnya matematika menjadi mata pelajaran yang menyenangkan dan menarik, sehingga dapat meningkatkan keinginan dan semangat peserta didik dalam mempelajarinya.

Keinginan dan semangat yang meningkat ini akan menjalin komunikasi Matematis dari peserta didik.

Dalam Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang standar isi dinyatakan bahwa tujuan pelajaran matematika di SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA, dan SMA/MAK adalah diantaranya agar peserta didik: 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) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, table, 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.

Menurut Ramelan dkk (2012:77) kemampuan matematika yang sangat penting untuk dikembangkan adalah komunikasi matematis, sebab komunikasi matematis dapat membantu siswa dalam menulis ide-ide secara sistematis, dan meningkatkan kemampuan belajar. NCTM (dalam Lili, 2016:260) mengatakan bahwa:

Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Oleh karena itu, guru berperan penting dalam menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa secara tepat sehingga dapat digunakan atau diaplikasikan dengan baik dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi tersebut diatas, menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa karena komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada proses

pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran siswa dapat menyampaikan ide-ide atau gagasan yang dimilikinya.

Dari uraian diatas, komunikasi matematik sangatlah penting tetapi kenyataannya kemampuan siswa dalam komunikasi matematik masih jauh yang diharapkan. Siswa-siswa yang cerdas seringkali kurang mampu menyampaikan ide-ide atau gagasan yang dimilikinya. Mereka kurang mampu berkomunikasi dengan baik, seakan apa yang mereka pikirkan hanyalah untuk dirinya sendiri.

Hal ini sejalan dengan hasil wawancara peneliti terhadap seseorang guru matematika Kelas VIII di SMP Swasta Parulian 2 Medan dan dari pengalaman peneliti selama melaksanakan PPL di Kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan pada 3 September – 26 November 2018. Dari wawancara 15 Juli 2019 dengan guru bidang studi matematika SMP Swasta Parulian 2 Medan yaitu Ibu Refna Lumban Raja bahwa: “siswa kurang mampu menyampaikan pendapatnya tentang materi yang sudah diajarkan. Siswa akan bingung menyelesaikan soal matematika terutama dalam bentuk soal cerita dan jika siswa diminta untuk menyampaikan kesimpulan dari apa yang mereka pelajari maka siswa tidak mampu menyampaikan apa yang mereka dapatkan setelah mempelajari materi yang baru diajarkan”. Selain itu selama peneliti melaksanakan ulangan harian dalam PPL, terdapat beberapa masalah dalam penyelesaian soal ulangan harian yang diantaranya siswa tidak dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan sistematis, hanya menuliskan jawaban tetapi tidak menuliskan langkah penyelesaian, dan tidak bisa mengaitkan beberapa konsep matematika untuk mengerjakan soal ulangan harian. Soal ulangan harian yang dibuat oleh peneliti hampir mirip dengan semua contoh soal yang sejenis yang pernah diajarkan sehingga dalam hal ini diharapkan siswa dapat memperoleh  $> 65$ , namun kenyataannya dari 39 orang siswa hanya terdapat 10 orang siswa yang mencapai nilai tersebut.

Berdasarkan hasil investigasi awal yang dilakukan peneliti dikelas VIII SMP Parulian 2 Medan pada tanggal 15 Juli 2019 menunjukkan bahwa

kemampuan komunikasi matematik masih rendah berdasarkan hasil tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa diperoleh nilai rata-rata 55,34. Berikut hasil kemampuan komunikasi matematik siswa kelas VIII SMP Parulian 2 Medan berdasarkan kategori tingkat kemampuan komunikasi matematik:

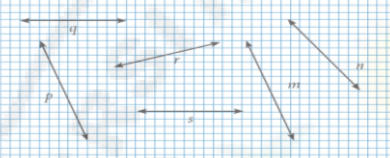
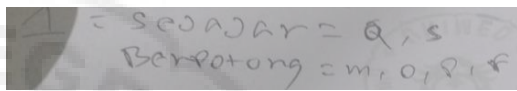
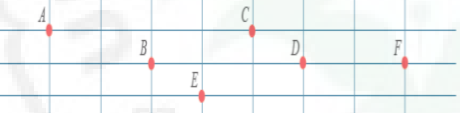
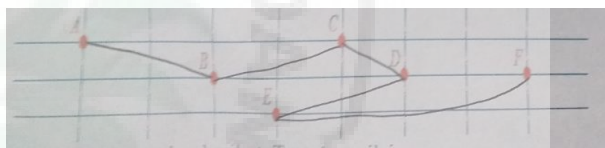
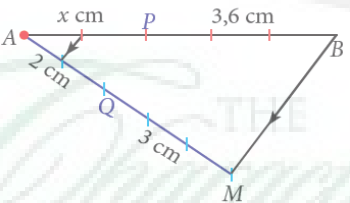
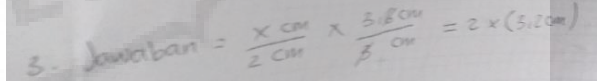
**Tabel 1.1 Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII**

<b>Tingkat Penguasaan</b>	<b>Nilai Kualitatif</b>	<b>Banyak Siswa</b>
90%-100%	Sangat Tinggi	0
80%-89%	Tinggi	2
70%-79%	Cukup	3
60%-69%	Rendah	5
$\leq 59\%$	Sangat Rendah	29

Jika permasalahan tersebut terus berlanjut maka dampak yang akan terjadi yaitu pada proses pembelajaran siswa akan menyelesaikan suatu masalah dengan menirukan penyelesaian masalah yang diperagakan oleh guru ketika membahas contoh dan soal matematika, siswa hanya mampu mengerjakan soal yang persis sama dengan apa yang dicontohkan guru. Siswa tidak dapat menyusun argumen, merumuskan definisi, dan menyimpulkan kembali. Siswa tidak punya pengalaman dalam menyelesaikan sebuah permasalahan matematika. Selain itu siswa akan sulit nantinya untuk menerapkan konsep-konsep untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak rutin maupun penyelesaian yang nyata berkaitan dengan konsep yang sudah dipelajari tersebut.

Selain itu, peneliti juga melakukan tes diagnostik yang diberikan kepada siswa SMP Paulian 2 Medan.

Tabel 1.2 Soal dan Jawaban Tes Awal Kemampuan Komunikasi

Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematik	Beberapa Jawaban Yang Dikerjakan Siswa
<p>1. Perhatikan gambar berikut. Sebutkan garis-garis yang sejajar dan yang berpotongan?</p> 	 <p>Dari jawaban siswa pada soal no.1, terlihat bahwa siswa belum mampu menjelaskan suatu masalah dari permasalahan matematika tersebut.</p>
<p>2. Perhatikan letak titik pada gambar dibawah ini. Bentuklah sebanyak mungkin garis sejajar dari titik-titik yang diberikan pada tabel.</p> 	 <p>Dari jawaban siswa pada gambar diatas terlihat bahwa siswa kurang mampu membentuk dan menggambar dari soal tersebut.</p>
<p>3. Perhatikan gambar berikut. Tentukan nilai x</p> 	 <p>Dalam menyelesaikan soal ini siswa tidak mampu menyelesaikan suatu persamaan dalam soal sehingga jawaban yang ditemukan tidak benar.</p>

Dari hasil tes diagnostik tersebut diperoleh bahwa dari 39 siswa yang diberi tes terdapat 30% siswa tidak dapat tidak mampu dapat memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dengan tepat, 41% siswa tidak dapat melukiskan gambar dengan benar, dan 15% siswa belum bisa mampu menyelesaikan suatu persamaan dalam soal dengan benar.

Berdasarkan hasil observasi terhadap kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan dengan memberikan tes tertulis kepada siswa kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan serta wawancara dengan guru matematika di kelas tersebut, diperoleh identifikasi masalah yang disajikan dalam tabel di berikut ini.

**Tabel 1.3 Identifikasi Masalah Awal Siswa**

No.	Masalah	Rencana Tindakan
1.	Siswa masih belum bisa menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dengan benar.	Akan melatih siswa agar menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dengan benar.
2.	Siswa masih belum bisa melukiskan gambar dengan benar terhadap permasalahan matematika.	Akan melatih siswa agar melukiskan gambar berbantuan <i>geogebra</i> terhadap permasalahan matematika dengan benar.
3.	Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa	Akan diterapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa
4.	Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru	Akan diterapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa, dalam hal ini adalah pembelajaran kooperatif
5.	Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi	Akan diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Student Team Achievement Division (STAD)</i>

Permasalahan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa bisa disebabkan oleh berbagai macam faktor dan salah satunya ialah metode pembelajaran yang kurang menarik. Dalam pengajaran matematika penyampaian

guru cenderung bersifat monoton, hampir tanpa variasi kreatif. Oleh karena peranan matematika yang sangat besar, seharusnya matematika menjadi mata pelajaran yang menyenangkan dan menarik, sehingga dapat meningkatkan keinginan dan semangat siswa dalam mempelajarinya

Pembelajaran paling efektif yang diupayakan dapat mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif. Pembelajaran ini menggunakan kelompok-kelompok kecil sehingga siswa saling bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran. Siswa dalam kelompok kooperatif belajar berdiskusi, saling membantu, dan mengajak satu sama lain untuk mengatasi masalah belajar. Pembelajaran kooperatif mengondisikan siswa untuk aktif dan saling memberi dukungan dalam kerja kelompok untuk menuntaskan materi masalah dalam belajar.

Menurut Muslim, ddk dalam (Ertikanto, 2016:78) pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antarsiswa dalam kelompok adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu, dimana siswa belajar bersama, saling menyumbangkan pemikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil pembelajaran.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang bisa digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin pada tahun 1995. Model ini memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, model ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh oleh Maisyarah dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD”. Secara kumulatif, kategori peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis 80% minimal

Baik Sekali di Siklus I sebesar 22,3%. Selanjutnya terus meningkat pada Siklus II dan Siklus III masing-masing sebesar 77,14% dan 94,28%. Di Siklus III sudah tidak terdapat lagi kategori peserta didik dengan kemampuan komunikasi matematis Kurang. Dari hasil observasi hasil penelitian yang diperoleh mengungkapkan bahwa penerapan model STAD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa

Disamping itu pentingnya media dalam pembelajaran sangatlah membantu suksesnya pembelajaran tersebut. Media merupakan alat yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemajuan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar. Guru yang efektif dalam menggunakan media dapat meningkatkan minat siswa dalam proses belajar mengajar dan siswa akan lebih cepat dan mudah memahami dan mengerti terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru. Dalam materi kubus dan balok, *software GeoGebra* adalah salah satu media yang dapat digunakan.

Berdasarkan uraian di atas, maka untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam hal ini dari kategori rendah menjadi sedang, akan dilakukan penelitian tindakan kelas dengan judul, **“Penerapan Model Pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantuan *software GeoGebra* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Parulian 2 Medan T.A. 2019/2020”**.

Penelitian ini akan dilakukan siklus demi siklus sampai target peningkatan tercapai, artinya siklus berhenti apabila target peningkatan telah tercapai.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa



2. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru
3. Model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk lebih mengarahkan penelitian ini sehingga terfokus dan spesifik maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dengan model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantuan *software GeoGebra* pada materi sistem koordinat kartesius dikelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi yang ditemukan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantuan *software GeoGebra* di kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan?”

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Swasta Parulian 2 Medan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantuan *software GeoGebra*.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan akan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) berbantuan *software GeoGebra*.

2. Secara praktis, penelitian ini dapat menjadi masukan untuk para guru dalam memilih model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu, bagi peneliti lain hasil penelitian ini juga dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya yang sejenis.

### 1.7 Definisi Operasional

1. komunikasi adalah suatu transaksi, proses simbolik yang menghendaki orang-orang mengatur lingkungannya dengan membangun hubungan antar sesama manusia melalui pertukaran informasi, ide, keterampilan dengan menggunakan simbol-simbol, gambar dan untuk menguatkan sikap dan tingkah laku orang lain, serta berusaha mengubah sikap dan tingkah laku itu.
2. kemampuan komunikasi matematis adalah kesanggupan siswa dalam merefleksikan gambar, tabel, grafik ke dalam ide-ide matematika, konsep atau situasi matematika dengan bahasa sendiri dalam bentuk penulisan secara matematik dan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.
3. Model pembelajaran kooperatif adalah model yang digunakan untuk bekerjasama dalam mengerjakan suatu tugas, dan harus mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugas-tugas belajarnya, .
4. STAD merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen, diawali dengan penyampaian tujuan pembelajaran, penyampaian materi, kegiatan kelompok, kuis, dan penghargaan kelompok.
5. *GeoGebra* adalah sebuah *software* dengan sistem geometri dinamis sehingga dapat menghubungkan titik, vektor, ruas garis, irisan kerucut, bahkan fungsi dan mengubahnya secara dinamis virtual atau menggambar bangun-bangun geometrik dan grafik fungsi.
6. Koordinat kartesius adalah letak suatu titik pada bidang yang dinyatakan dalam c absis (x) dan ordinat (y).