

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Siswa merupakan fokus utama dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran matematika sehingga siswa dituntut untuk dapat berperan aktif dan mandiri dalam menyelesaikan permasalahannya. Oleh karena itu, fokus pembelajarannya adalah bagaimana siswa dapat belajar dengan baik. Proses pembelajaran harus disesuaikan dengan kompetensi awal siswa, lingkungan, karakteristik siswa, materi yang disampaikan, media dan model pembelajaran yang digunakan.

Mengingat pentingnya matematika untuk Sekolah Menengah Pertama (SMP), pendidik hendaknya mampu menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap pelajaran matematika. Matematika tidak hanya sebagai ilmu, tetapi juga sebagai dasar logika penalaran dan penyelesaian kuantitatif yang dipergunakan dalam ilmu lain. Ini berarti matematika memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika perlu diberikan kepada siswa untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Hal ini sejalan dengan hakekat pendidikan matematika yang dikemukakan oleh Ansari (2016:1) yang menyatakan bahwa:

Hakikat Pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggung jawab, percaya diri disertai dengan iman dan taqwa.

Pembelajaran Matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran Matematika para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek. Apabila pembelajaran matematika menekankan pada aturan dan prosedur, ini dapat memberi kesan bahwa matematika adalah untuk dihafal bukan untuk belajar

bekerja sendiri. Pembelajaran matematika seperti ini tidak memberikan kebebasan pada siswa, melainkan belajar hanya untuk tujuan yang singkat.

Matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan dalam tiap proses pembelajarannya. Anggapan demikian tidak lepas dari persepsi yang berkembang dalam masyarakat tentang matematika yang dianggap sulit dan menakutkan dan penuh dengan rumus-rumus yang membingungkan dan kemudian mendatangkan rasa bosan. Begitu juga dengan siswa, mereka melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan dan latihan-latihan yang dapat mendatangkan rasa bosan, karena aktivitas siswa hanya mengulang prosedur atau menghafal algoritma tanpa diberi peluang lebih banyak berinteraksi dengan sesama. Hal ini didukung oleh Abdurrahman (2012:202) yang menyatakan bahwa:

Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar.

Apabila pembelajaran matematika menekankan pada aturan dan prosedur, ini dapat memberi kesan bahwa matematika adalah untuk dihafal bukan untuk belajar bekerja sendiri.

Matematika sebagai ilmu yang sangat penting seharusnya menjadi pelajaran yang disenangi oleh siswa yang sedang mempelajarinya dan bukan menjadi pelajaran yang sulit dan menakutkan bagi siswa. Sebagaimana diungkapkan Bahri (2011:34) bahwa:

Ketakutan-ketakutan dari siswa tidak hanya disebabkan oleh siswa itu sendiri, melainkan kurangnya kemampuan guru dalam menciptakan situasi yang dapat membawa siswa tertarik pada matematika. Penyebab utama dari kegagalan dari seorang guru dalam menjalankan tugas mengajar di depan kelas adalah kedangkalan pengetahuan guru terhadap siapa siswa dan bagaimana cara belajarnya. Sehingga setiap tindakan pembelajaran yang diprogramkan justru lebih banyak kesalahan daripada kebenaran dari kebijakan yang diambil. Akibat ketakutan-ketakutan siswa tersebut maka tujuan pendidikan matematika tidak tercapai.

Pembelajaran matematika perlu diberikan sebagai sarana siswa dalam mencapai kompetensi. Dengan mempelajari materi matematika diharapkan siswa akan menguasai kompetensi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, penguasaan

materi matematika bukanlah tujuan akhir dari pembelajaran matematika, akan tetapi penguasaan materi matematika hanyalah jalan mencapai penguasaan kompetensi.

Hasratuddin (2015:31) berpendapat bahwa:

Pembelajaran matematika perlu diberikan kepada siswa bukan hanya sekedar memperkenalkan siswa dengan isi matematis, tetapi juga mengajar mereka bagaimana pekerjaan para ahli matematik menemukan matematika, metode-metode apa yang mereka gunakan dan bagaimana mereka bersikap dan berpikir. Untuk itu para siswa harus dilibatkan dan diberi kesempatan untuk berpikir untuk diri mereka dan melaksanakan pekerjaan mereka sendiri tentang penyelidikan, diizinkan untuk membuat kesalahan karena mereka juga dapat belajar melalui kekeliruan tersebut

Salah satu dari standar proses pembelajaran adalah komunikasi (*communication*). Belajar untuk berkomunikasi merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam belajar matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu untuk dikembangkan karena mencakup kemampuan mengkomunikasikan pemahaman konsep, penalaran dan pemecahan masalah sebagai tujuan pembelajaran matematika. Komunikasi dalam hal ini adalah tidak sekedar komunikasi secara lisan atau verbal tetapi juga komunikasi secara tertulis. Siswa dituntut untuk mampu menyatakan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis. Oleh karena itu salah satu kemampuan yang perlu ditingkatkan di kalangan siswa adalah kemampuan komunikasi matematis.

Pembelajaran matematika selama ini kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan berkomunikasi atau kemampuan komunikasi matematis. Padahal, kemampuan komunikasi sangat penting, karena dalam kehidupan sehari-hari setiap orang dituntut untuk menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi dan dapat mengkomunikasikannya dengan baik.

Baroody (dalam Ansari, 2016:5) mengemukakan bahwa :

Sedikitnya ada dua alasan mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics is learning as social activity*; artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika,

matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi serta mempunyai standar evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Ansari (2016:15) mengemukakan bahwa:

Standar evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis adalah mampu: (1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan menggambarannya dalam bentuk visual, (2) memahami, menginterpretasi dan menilai ide matematika yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual, (3) menggunakan kosa kata/bahasa, notasi dan struktur matematis untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model.

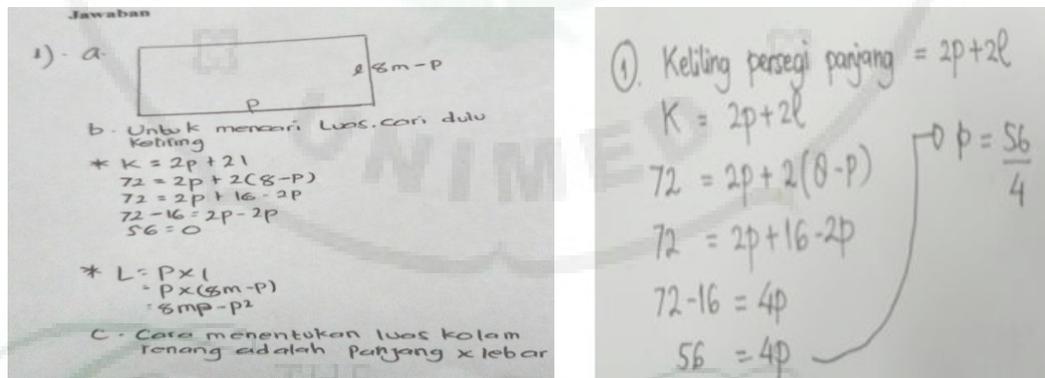
Namun, dalam proses pembelajaran kemampuan komunikasi matematis belum sepenuhnya dikembangkan secara tegas. Kenyataan yang ada di lapangan menunjukkan komunikasi matematis siswa belum memenuhi standar evaluasi kemampuan komunikasi matematis (komunikasi matematis siswa masih rendah) dan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam bermatematika. Bahkan kebanyakan siswa yang cerdas dalam matematika sering kurang mampu menyampaikan pemikirannya. Kebanyakan siswa mampu menjawab soal yang diberikan oleh guru tetapi tidak memenuhi standar evaluasi kemampuan komunikasi matematis. Jika hal ini terus dibiarkan maka siswa akan semakin kurang mampu berkomunikasi menggunakan matematika.

Seperti yang terjadi di kelas VIII-A SMP Swasta Gajah Mada Medan, peneliti melakukan kemampuan tes awal pada tanggal 22 April 2017 di kelas VIII-A SMP Swasta Gajah Mada Medan dengan jumlah siswa 32 Orang. Dari hasil tes awal yang dilakukan hanya terdapat 5 orang yang kemampuan komunikasinya baik karena mampu menggambarkan, merepresentasikan, dan juga menjelaskan soal tersebut dengan jelas sedangkan 27 orang lagi masih rendah karena tidak mampu merepresentasikan, menggambarkan dan juga menjelaskan soal tersebut. Hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan pada tes kemampuan awal.

Dalam hal kemampuan komunikasi, masih banyak siswa yang kurang dalam mengkomunikasikan ide matematika dan masih terdapat siswa yang belum dapat membuat model matematika dengan tepat. Hal ini menyebabkan kemampuan dalam merumuskan, agar persoalan yang diberikan terpecahkan sulit untuk diperoleh. Contohnya untuk soal :

1. Seorang siswa ingin menghitung luas kolam ikan milik seorang pengusaha yang berada di kota Medan. Jika kolam ikan tersebut memiliki keliling 72 m dan lebar 8 m kurang dari panjangnya,
 - a. Sketsakan permasalahan di atas dalam bentuk gambar.
 - b. Rumuskan permasalahan di atas dalam model matematika.
 - c. Ceritakan cara menentukan luas kolam ikan tersebut dan selesaikanlah.

Banyak siswa yang menyelesaikan permasalahan seperti gambar 1.1, dimana siswa masih belum dapat membuat model matematika dalam permasalahan yang diberikan. Ada siswa yang mampu membuat model matematika tetapi terbalik.

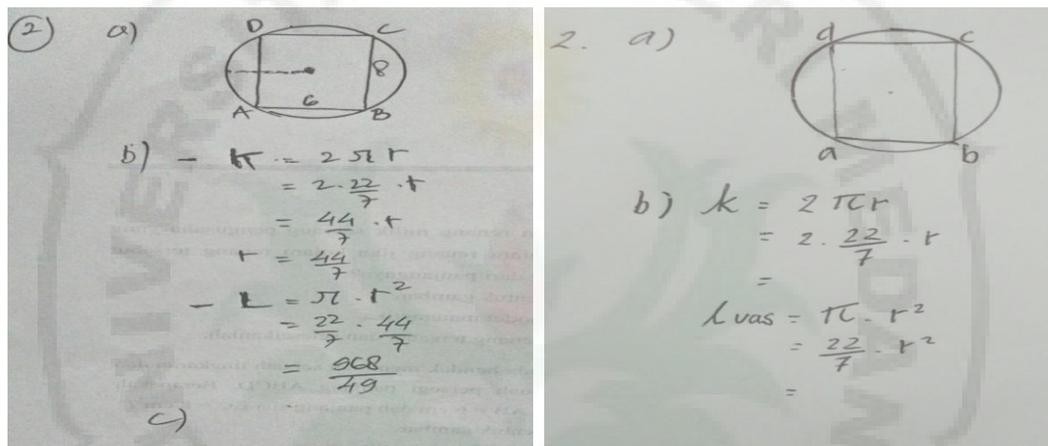


Gambar 1.1 Beberapa Jawaban Tes Awal Siswa

2. Guru matematika di SMP Swasta Gajah Mada Medan hendak membuat sebuah lingkaran dan di dalam lingkaran tersebut terdapat sebuah persegi panjang ABCD. Beliau ingin menghitung keliling dan luas lingkaran tersebut. Jika persegi panjang dalam lingkaran tersebut mempunyai panjang sisi AB = 6 cm dan panjang sisi BC = 8 cm,
 - a. Sketsakan permasalahan di atas dalam bentuk gambar.
 - b. Rumuskan permasalahan di atas dalam model matematika.

- c. Ceritakan cara menentukan keliling dan luas lingkaran pada permasalahan diatas dan selesaikanlah.

Banyak siswa yang menyelesaikan permasalahan seperti gambar 1.2, dimana siswa masih belum dapat merumuskan dengan tepat dalam permasalahan yang diberikan. Ada siswa yang belum dapat mencari jari-jari lingkaran pada permasalahan yang diberikan.



Gambar 1.2 Beberapa Jawaban Tes Awal Siswa

Hasil wawancara dengan ibu Yuni Hariaty Ziliwu (selaku guru matematika) pada tanggal 20 April 2017 di SMP Swasta Gajah Mada Medan mengatakan:

Ketika siswa diberikan soal matematika, siswa banyak yang kurang memahami apa yang diketahui pada soal, kurang mampu merumuskan permasalahan dan bingung memberikan penjelasan/argumentasinya. Siswa akan bingung menyelesaikan soal matematika terutama bentuk soal cerita. Ketika mempelajari materi yang baru diajarkan, siswa banyak yang tidak bisa memberikan kesimpulan dari materi yang diajarkan tersebut.

Jika ditelusuri secara mendalam, proses pembelajaran yang merupakan inti dari pendidikan formal di sekolah khususnya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) didalamnya terjadi interaksi antara berbagai komponen pembelajaran. Komponen-komponen itu dapat dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yaitu guru, isi atau materi pembelajaran, dan siswa. Interaksi antara tiga komponen ketiga komponen utama melibatkan sarana dan prasarana seperti metode pembelajaran, media pembelajaran, dan penataan lingkungan tempat belajar. Perencanaan pembelajaran yang dibuat oleh guru merupakan antisipasi dan perkiraan tentang

apa yang akan dilakukan dalam pembelajaran, sehingga tercipta suatu situasi yang memungkinkan terjadinya proses belajar yang dapat mengantarkan siswa mencapai tujuan yang diharapkan.

Upaya untuk membangun kemampuan komunikasi matematika siswa salah satunya adalah dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Proses pembelajaran yang monoton akan membuat siswa merasa bosan. Guru harus aktif menyesuaikan model pembelajaran dengan materi yang sedang diajarkan. Hal ini diperkuat oleh Sherin (dalam Asikin dan Junaedi, 2013:206) menyatakan bahwa:

Upaya untuk membangun terjadinya komunikasi matematika di kelas dilakukan dengan menawarkan sebuah model yang disebut sebagai strategi "*explain-build-go beyond*" yakni suatu strategi yang didesain untuk membantu siswa lebih dari hanya sekedar berbicara tentang matematika tapi percakapan yang produktif tentang matematika (*engage in productive talk about mathematics*).

Dalam pembelajaran matematika, siswa hendaknya diberi kesempatan untuk terlibat dan ikut mengambil bagian dalam belajar serta berinteraksi dengan seluruh peserta belajar yang ada di dalam kelas. Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda dan semangat belajar masing-masing siswa juga berbeda. Dengan perbedaan karakter tersebut, maka salah satu solusinya adalah diadakannya model pembelajaran yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Proses pembelajaran dapat diikuti dengan baik dan menarik perhatian siswa apabila menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dan sesuai dengan materi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan menurut Ansari (2016:4) berpendapat bahwa:

Untuk mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, model pembelajaran matematika di kelas perlu direformasi. Tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*), agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran dan berkomunikasi (*doing math*), sebagai wahana pelatihan berpikir kritis dan kreatif.

Untuk melaksanakan proses pembelajaran suatu materi pembelajaran perlu dipikirkan model pembelajaran yang tepat. Ketepatan (efektifitas) penggunaan model pembelajaran tergantung pada kesesuaian model pembelajaran dengan beberapa faktor, yaitu tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kemampuan guru, kondisi siswa, sumber atau fasilitas, situasi kondisi dan waktu.

Guru berperan aktif dalam memilih metode pembelajaran. Proses pembelajaran yang monoton (selalu menggunakan metode pembelajaran yang sama) akan membuat siswa merasa bosan. Siswa membutuhkan sesuatu hal yang baru, karena dengan cara mengajar guru dengan metode pembelajaran yang bervariasi, siswa dapat belajar secara maksimal dan bahkan akan lebih mudah menerima penjelasan dari seorang guru.

Selama ini, metode belajar yang digunakan guru matematika SMP Swasta Gajah Mada Medan adalah metode ceramah (pembelajaran hanya berpusat pada guru) sehingga siswa merasa tidak tertarik dengan penjelasan guru. Metode pembelajaran yang diterapkan guru haruslah mencapai tujuan, maka tujuan itu harus diketahui dan dirumuskan dengan jelas sebelum menentukan dan memilih metode pembelajaran. Pembelajaran matematika di kelas diharapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa, proses pembelajaran di kelas yang melibatkan interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu proses pembelajaran matematika lebih efektif dan efisien. Salah satu model pembelajaran yang menjadi perhatian dan dianjurkan para ahli pendidikan untuk digunakan adalah model pembelajaran kooperatif. Secara umum pembelajaran kooperatif lebih diarahkan oleh guru. Suprijono (2013:54) mengemukakan bahwa :

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Pada pembelajaran kooperatif, guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud.

Pada proses pembelajaran kooperatif, siswa didorong untuk bekerja sama pada suatu tugas bersama dan mereka harus mengkoordinasikan usahanya untuk

menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Tujuan dari model pembelajaran kooperatif ini adalah agar hasil belajar akademik siswa meningkat dan siswa dapat menerima berbagai keragaman dari temannya, serta pengembangan keterampilan sosialnya. Dari alasan tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran yang selama ini memiliki kelemahan.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Ide model pembelajaran *Group Investigation* bermula dari perpektif filosofis terhadap konsep belajar. Untuk dapat belajar, seseorang harus memiliki pasangan atau teman. Pada tahun 1916, John Dewey, menulis sebuah buku *Democracy and Education*. Dalam buku itu, Dewey menggagas konsep pendidikan, bahwa kelas seharusnya merupakan cermin masyarakat dan berfungsi sebagai laboratorium untuk belajar tentang kehidupan nyata. Model pembelajaran yang dikembangkan oleh Herbert Thelen ini mengedepankan perlunya siswa mengkomunikasikan hasil pemikiran matematikanya.

Model pembelajaran ini mendukung keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar. Rusman (2012:98) berpendapat bahwa:

Group Investigation adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara mempelajarinya dengan cara investigasi. Model pembelajaran *Group Investigation* dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara perorangan maupun kelompok dan model ini juga menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Para siswa memilih topik yang ingin dipelajari, mengikuti investigasi terhadap sub topik yang dipilih dan kemudian menyajikannya di depan kelas.

Slavin (2005) berpendapat bahwa alur model pembelajaran *Group Investigation* memiliki enam langkah pembelajaran yaitu:

- 1) *Grouping* (menetapkan jumlah anggota kelompok, menentukan sumber, memilih topik, merumuskan permasalahan).

- 2) *Planning* (menetapkan apa yang akan dipelajari, bagaimana mempelajari, siapa melakukan apa, apa tujuannya).
- 3) *Investigation* (saling tukar informasi dan ide, berdiskusi, klarifikasi, mengumpulkan informasi, menganalisis data, membuat inferensi).
- 4) *Organizing* (anggota kelompok menulis laporan, merencanakan presentasi laporan, penentuan penyaji, moderator, dan notulis),
- 5) *Presenting* (salah satu kelompok menyajikan, kelompok lain mengamati, mengevaluasi, mengklarifikasi, mengajukan pertanyaan atau tanggapan), dan
- 6) *Evaluating* (masing-masing siswa melakukan koreksi terhadap laporan masing-masing berdasarkan hasil diskusi kelas, siswa dan guru berkolaborasi mengevaluasi pembelajaran yang dilakukan, melakukan penilaian hasil belajar yang difokuskan pada pencapaian pemahaman).

Dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* yang menekankan kepada kerja kelompok, siswa akan lebih aktif daripada guru dan model tersebut diaplikasikan dalam mempelajari bangun ruang sisi lengkung akan terjadi komunikasi matematis pada siswa, sehingga penerapan model pembelajaran *Group Investigation* pada materi bangun ruang sisi lengkung diharapkan dapat memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa.

Selama ini model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* sudah pernah di uji coba pada beberapa materi pembelajaran. Salah satunya adalah Berdasarkan hasil penelitian Dariaty (2015) dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Grup Investigation* di Kelas IX SMP Swasta Gajah Mada Medan”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi identifikasi masalah dalam penelitian ini yang diperoleh dari uraian latar belakang adalah :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
2. Proses pembelajaran yang monoton sehingga membuat siswa merasa bosan.
3. Kegiatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru dimana metode yang digunakan guru masih metode ceramah, sehingga siswa merasa tidak tertarik dengan penjelasan guru.
4. Siswa melihat matematika adalah pelajaran yang sulit dan merupakan sebagai suatu kumpulan aturan dan latihan yang mendatangkan rasa bosan dan jenuh.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan dalam identifikasi masalah maka dalam penelitian ini dibatasi pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX-A di SMP Swasta Gajah Mada Medan materi bangun ruang sisi lengkung dapat ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Swasta Gajah Mada Medan?
2. Bagaimana model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX SMP Swasta Gajah Mada Medan?

1.5. Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang telah dibuat maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* di kelas IX SMP Swasta Gajah Mada Medan.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Guru : sebagai bahan masukan bagi guru bidang studi matematika dalam upaya meningkatkan kualitas dan kreativitas pembelajaran khususnya dalam pelajaran matematika di SMP Swasta Gajah Mada Medan khususnya pada kelas IX.
2. Bagi Siswa : penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis sehingga kompetensi dalam mata pelajaran matematika dapat tercapai secara optimal.
3. Bagi Sekolah : penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai masukan dalam menyusun program peningkatan mutu pembelajaran sekolah khususnya untuk mata pelajaran matematika.
4. Bagi Peneliti : sebagai bahan acuan dan bekal ilmu pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar matematika dimasa yang akan datang.
5. Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang sejenis

1.7. Defenisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya salah pengertian terhadap beberapa istilah dalam penelitian ini, berikut didefenisikan istilah-istilah tersebut yaitu:

1. Model pembelajaran *Group Investigation* adalah model pembelajaran kooperatif yang lebih menekankan pada pilihan dan kontrol siswa daripada menerapkan teknik-teknik pengajaran di ruang kelas. Langkah-langkah model pembelajaran *Group Investigation* yaitu: (a) membagi kelas menjadi kelompok heterogen; (b) menjelaskan maksud pembelajaran dan tugas kelompok yang harus dikerjakan; (c) mengundang ketua kelompok untuk membagi materi dalam kelompoknya; (d) masing-masing kelompok membahas materi tugas secara kooperatif dalam kelompoknya; (e) masing-masing kelompok menyampaikan hasil pembahasan; (f) kelompok lain menanggapi; (g) klarifikasi dari guru bila terjadi kesalahan konsep serta (h) evaluasi.

2. Komunikasi matematis adalah kemampuan dalam proses penyampaian untuk berkomunikasi yang meliputi kegiatan matematis tertulis.
3. Kemampuan komunikasi matematis tertulis adalah kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide atau gagasan matematik secara tertulis. Aspek komunikasi matematis yang diukur adalah: (a) Menggambar matematis yang terdiri dari membuat gambar dan membaca gambar; (b) Representasi matematis; dan (c) Menjelaskan matematis.
4. Defenisi meningkat adalah jika hasil tes sebelum dan setelah tindakan mengalami perubahan dan nilai yang diperoleh siswa telah mencapai kriteria Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis (TKKM) kategori sedang (minimal 70).

