

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam upaya meningkatkan sumber daya manusia di Indonesia. Melalui pendidikan, peserta didik diberikan banyak kesempatan untuk mengembangkan potensi yang mereka miliki. Seperti yang tertulis dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Gustiana *et al.*, 2020: 48). Berdasarkan uraian tersebut, pendidikan dilakukan secara sadar dan terencana dengan baik dan sistematis agar tujuan dari suatu pembelajaran dapat tercapai.

Sesuai dengan Permendikbud No 58 Tahun 2014 (Sari & Pujiastuti, 2020: 72) ada 8 tujuan pembelajaran yang harus tercapai yang telah ditetapkan dalam kurikulum 2013, diantaranya : (1) memahami konsep matematika (2) menggunakan pola sebagian dugaan dalam menyelesaikan masalah, (3) memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh serta memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (4) mengkomunikasikan gagasan, penalaran dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain, (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, (6) memiliki sikap dan perilaku yang sesuai dengan nilai-nilai dalam matematika dan pembelajarannya, (7) melakukan kegiatan motorik yang menggunakan pengetahuan matematis, (8) menggunakan alat peraga sederhana. Diharapkan dengan tercapainya delapan tujuan pembelajaran tersebut, kualitas dari pendidikan di Indonesia dapat meningkat. Dari delapan tujuan pembelajaran kurikulum 2013 tersebut, salah satunya adalah mengkomunikasikan gagasan, penalaran dengan menggunakan

kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain. Kemampuan tersebut sangat penting dalam proses pembelajaran. Pada saat pembelajaran, komunikasi yang terjadi dapat berupa komunikasi dalam bentuk tulisan dan komunikasi secara lisan. Siswa diharapkan mampu mengkomunikasikan gagasan atau ide yang mereka miliki ke dalam bentuk tulisan maupun lisan, baik itu menggunakan kalimat, simbol, tabel, diagram atau media lainnya. Kemampuan tersebut diperlukan oleh siswa untuk membantu mereka membangun pengetahuan matematisnya dalam menyelesaikan masalah dengan tepat. Beberapa peneliti mendefinisikan kemampuan komunikasi matematis dengan cara yang berbeda-beda berdasarkan sudut pandang mereka masing-masing. Menurut Afgani (Rahmalia *et al.*, 2020: 138) kemampuan komunikasi matematis merupakan pemahaman menyeluruh akan kemampuan menciptakan sebuah tulisan, membaca berbagai materi, menyimak, menelaah, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika. Definisi Afgani terkait kemampuan komunikasi matematis tersebut sejalan dengan pendapat Sumarmo (Hendriana *et al.*, 2013: 36) yang mendefinisikan bahwa kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan dalam menyatakan suatu situasi ke dalam bahasa matematik, simbol, ide, dan model matematika; kemampuan dalam menjelaskan dan membaca secara bermakna, menyatakan, memahami, menginterpretasi, dan mengevaluasi suatu ide matematika dan sajian matematika secara lisan, tulisan, atau secara visual; mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika; serta kemampuan dalam menyatakan suatu argumen dalam bahasanya sendiri. Berdasarkan definisi tersebut, kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan dalam menyampaikan argumen sendiri secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan simbol, model matematika, dan istilah matematika.

Pada abad ke-21 ini, kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan suatu bahasa yang perlu untuk dikomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan, sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami oleh orang lain. Dengan menguasai kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat belajar secara bermakna, mampu

mengekspresikan ide matematika dari perspektif yang berbeda-beda, dan mampu menyampaikan ide yang mereka miliki sendiri kepada guru dan siswa lainnya. Sejalan dengan hal tersebut Nurul et al (Sari & Pujiastuti, 2020: 72), mengungkapkan pentingnya komunikasi karena beberapa hal yaitu untuk menyatakan ide melalui percakapan, tulisan, demonstrasi, dan melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda; memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide yang disajikan dalam tulisan atau dalam bentuk visual; mengkonstruksi, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan hubungannya; membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi; serta menghasilkan dan menyatakan argumen secara persuasif.

Seperti yang dikatakan Susanto (Khayroiyah & Siregar, 2019: 281), bahwa: (1) kemampuan komunikasi matematis manjadi kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi; (2) kemampuan komunikasi matematis sebagai modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; (3) kemampuan komunikasi matematis sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi dari berbagai pikiran. Merujuk ungkapan tersebut, apabila siswa sudah memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, maka siswa sudah memiliki modal keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Dengan menguasai kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat dengan mudah merumuskan konsep dan strategi dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Sebaliknya, apabila siswa tidak mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik, maka sangat sulit bagi siswa untuk mengerti materi atau konsep matematika. Seperti yang dikatakan oleh Turmudi (Aminah *et al.*, 2018: 16) bahwa komunikasi adalah bagian yang essensial dari matematika dan pendidikan matematika. Bisa dipahami bahwa tanpa adanya komunikasi yang baik, sangat sulit untuk bisa mengembangkan matematika sebagaimana tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan.

Namun kenyataannya, hal yang peneliti temukan di lapangan adalah kebanyakan dari siswa kelas VIII-1 SMP N 27 Medan, masih bingung dalam

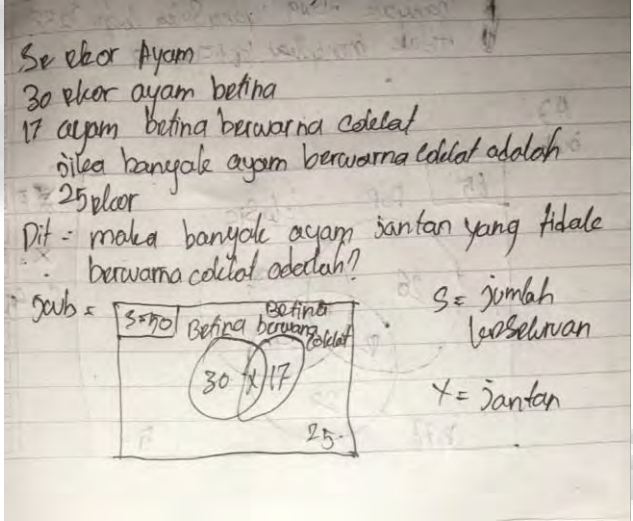
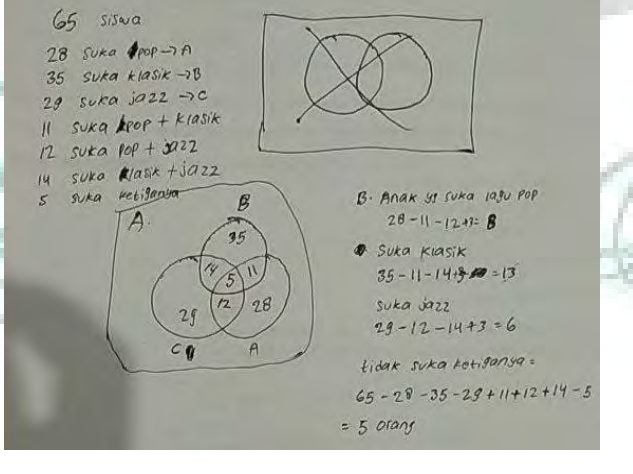
memahami data yang ada pada soal dan meyakinkannya dalam bentuk matematis, siswa masih sulit menentukan konsep yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa kebingungan membaca serta menginterpretasi data yang tersaji dalam bentuk diagram, tabel, maupun gambar. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor dari dalam diri siswa itu sendiri maupun faktor dari luar. Faktor dari dalam yaitu siswa masih menganggap bahwa matematika itu sangat sulit, matematika harus menghafal banyak rumus, pemikiran seperti itu adalah pemikiran yang berasal dari diri siswa itu sendiri yang mana dengan adanya pemikiran tersebut. Tanpa disadari pemikiran yang seperti itu memberikan dampak yang negatif kepada siswa, sehingga siswa tidak mau untuk berusaha memahami matematika. Tak sedikit dari siswa yang berpikiran seperti itu, pada akhirnya menjadi siswa yang pasif dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengamatan peneliti, kelas yang akan diteliti ini mayoritas siswanya kurang aktif dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan wawancara terhadap guru matematika, hal ini disebabkan karena pembelajaran *daring* yang dilakukan dari *whatsapp group* yaitu berupa pemberian tugas atau catatan. Sedangkan, melalui *zoom meeting* hanya diikuti kurang dari 15 siswa. Beberapa siswa yang tidak mengikuti *zoom meeting* mempunyai beberapa alasan, seperti ruang penyimpanan *smartphone* yang tidak memadai untuk mengunduh aplikasi *zoom meeting*, paket internet yang tidak mencukupi, serta tidak memiliki handphone. Permasalahan tersebut menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa tidak berkembang karena kurangnya interaksi dalam pembelajaran. Selain itu, pembelajaran terpusat pada guru dikarenakan pembelajaran dilakukan secara *daring* dan dibatasi oleh durasi *zoom meeting*. Hal tersebut menyebabkan siswa tidak memiliki kesempatan untuk berkomunikasi secara lisan. Permasalahan-permasalahan tersebut menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa semakin rendah. Siswa yang tidak memahami konsep dan materi akan kesulitan untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal tersebut terlihat dari cara siswa menjawab soal.

Berdasarkan hasil analisis peneliti terhadap siswa pada tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa, diperoleh sebanyak 25 siswa belum mencapai

nilai ketuntasan minimum. Nilai rata-rata kelas VIII-1 untuk tes tersebut adalah 44,19 dengan kategori sangat rendah. Ditinjau dari 3 (tiga) indikator kemampuan komunikasi matematis, dari 31 siswa hanya terdapat 7 siswa yang mencapai nilai ketuntasan untuk indikator pertama, sebanyak 8 siswa mencapai nilai ketuntasan untuk indikator kedua, dan sebanyak 9 siswa memperoleh nilai lebih atau sama dengan 65 (ketuntasan minimal) pada indikator ketiga. Dalam tabel 1.1 disajikan beberapa kesalahan siswa dalam mengerjakan tes kemampuan awal komunikasi matematis.

Tabel 1.1. Uraian kesalahan siswa dalam menjawab soal

Lembar Jawaban Siswa	Keterangan
 <p>3 ekor Ayam 30 ekor ayam betina 17 ayam betina berwarna coklat jika banyak ayam berwarna coklat adalah 25 ekor Dit - maka banyak ayam jantan yang tidak berwarna coklat adalah? Sub = $S=70$ Betina berwarna coklat Betina berwarna lain 30 17 25 $S = \text{jumlah keseluruhan}$ $X = \text{jantan}$</p>	<p>Berdasarkan lembar jawaban tersebut, diketahui bahwa siswa sudah memahami maksud dari soal sehingga ia membuat susunan diketahui dan yang ditanya dalam soal. Namun, proses jawaban siswa tidak jelas. Artinya, ide yang dimiliki siswa tidak dapat ia tuangkan ke dalam bentuk tulisan. Selain itu siswa tidak memahami cara menggambar diagram dengan baik dan menempatkan anggota anggota ke dalam diagram tersebut.</p>
 <p>65 siswa 28 suka pop $\rightarrow A$ 35 suka klasik $\rightarrow B$ 29 suka jazz $\rightarrow C$ 11 suka pop + klasik 12 suka pop + jazz 14 suka klasik + jazz 5 suka ketiganya A. B. C. 95 14 11 12 28 B. Anak si suka lagu pop $28 - 11 - 12 = 5 = B$ Suka klasik $35 - 11 - 14 = 10 = B$ suka jazz $29 - 12 - 14 + 3 = 6$ tidak suka ketiganya = $65 - 28 - 35 - 29 + 11 + 12 + 14 - 5$ $= 5 \text{ orang}$</p>	<p>Berdasarkan lembar jawaban siswa tersebut, diketahui bahwa siswa sudah dapat memahami maksud soal dengan menuliskan kembali yang diketahui dalam soal. Namun, proses jawaban siswa masih kurang tepat. Siswa kurang memahami konsep dari himpunan sehingga ia tidak paham proses menjawabnya dan mengilustrasikannya ke dalam diagram venn.</p>

Kesalahan-kesalahan tersebut di ukur berdasarkan standart evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi matematik, diantaranya: (1) menyatakan ide

matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan menggambarannya dalam bentuk visual, (2) memahami, menginterpretasi, dan menilai ide matematik yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual, (3) menggunakan kosa kata atau bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyatakan ide, menggambar hubungan, dan pembuatan model. Mengacu pada standart evaluasi tersebut, masih banyak siswa yang tergolong dalam kategori sangat rendah dengan nilai rata-rata 44,25. Berdasarkan hasil tes tersebut, kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk dimiliki dan dikuasi oleh setiap siswa. Dengan adanya kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat mengkomunikasikan gagasan serta ide mereka kepada teman dan guru baik secara lisan maupun dalam bentuk tulisan. Selain itu, siswa juga dapat memahami soal atau permasalahan matematika serta mampu menyelesaikannya dengan baik. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusaeri (Kuswandi & Pujiastuti, 2019: 48) yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis pada siswa. Bagi siswa yang berkemampuan matematika tinggi mengalami lupa terhadap suatu konsep tertentu. Sedangkan, siswa yang berkemampuan matematika rendah sering mengalami kesalahan dan lupa dikarenakan konsep-konsep yang dibutuhkan di memori jangka pendek tidak tersimpan dengan baik oleh memori jangka panjang. Hal tersebut terjadi karena siswa kurang melatih kemampuan komunikasi matematisnya, sehingga konsep-konsep yang ada tidak tersimpan dengan baik dalam memori siswa.

Pentingnya memiliki kemampuan komunikasi matematis, agar siswa tidak mempunyai kesalahpahaman dalam memahami suatu konsep, serta tidak menyebabkan masalah kompleks bagi siswa yang akan membuat siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Sebagaimana hal yang diungkapkan oleh Asikin bahwa pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika yaitu untuk membantu siswa menajamkan cara siswa berpikir, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa dalam membangun pengetahuan matematiknya, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik, memajukan penalarannya, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosialnya, serta bermanfaat dalam

mendirikan komunitas matematik (Wijayanto, 2018: 98). Berdasarkan pendapat dari beberapa sumber mengenai pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa, diketahui bahwa komunikasi matematis memiliki manfaat bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan sebuah cara atau model pembelajaran yang dapat membantu atau merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lainnya adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang dilakukan secara berkelompok dimana setiap anggota kelompok saling bergantung akan pembelajarannya serta melatih keterampilan dan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah. Menurut Solihatin (Wui, 2021: 23) pembelajaran kooperatif merupakan sikap atau perilaku dalam bekerja atau membantu sesama dalam suatu kelompok, yang terbagi atas dua atau lebih banyak orang di mana keberhasilan pekerjaan sangat dipengaruhi oleh keterlibatan masing-masing anggota kelompok itu sendiri. Serupa dengan yang dikatakan oleh Ansari (2018) bahwa pembelajaran kooperatif dapat menciptakan saling ketergantungan antar siswa, sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku ajar tetapi juga sesama siswa. Berdasarkan pandangan Joyce & Weil (Syarifuddin, 2018: 164) yang mengungkapkan bahwa memiliki suatu prosedur pembelajaran yang sistematis yang dapat membangun karakteristik siswa sehingga membentuk keterampilan dan kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan pembelajaran di kelas, maka melalui pembelajaran kooperatif siswa dapat berkomunikasi dengan siswa lainnya, sehingga dapat melatih kemampuan komunikasi matematis siswa itu sendiri.

Pembelajaran kooperatif memiliki beberapa tipe, namun tipe yang akan peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Dengan model pembelajaran tersebut, siswa dapat termotivasi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah sebuah pembelajaran dimana setiap siswa bertanggung jawab akan pembelajarannya dan teman sekelompoknya. Oleh sebab itu, setiap siswa akan aktif dan saling berkomunikasi dalam pembelajaran. Menurut Arends (Wui,

2021: 23) model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah model pembelajaran yang cara belajarnya dilakukan dalam kelompok yang kecil terdiri dari 4 atau 6 orang secara acak yang bekerja sama, saling ketergantungan yang positif serta bertanggung jawab terhadap tuntasnya bagian dari materi yang dipelajari dan menyampaikannya pada anggota kelompok yang lainnya. Manfaat dari penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah siswa belajar menemukan konsep yang dipelajari dengan mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah.

Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terdiri dari kelompok ahli dan kelompok asal. Seluruh siswa akan dibagi ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4-6 orang dalam setiap kelompok, kelompok ini dinamakan kelompok asal. Dari masing-masing kelompok asal akan dipilih 1 orang sebagai kelompok ahli. Dalam kelompok ahli ini, setiap siswa akan dibimbing untuk mencari solusi atau menyelesaikan sebuah permasalahan. Setelah permasalahan terselesaikan, maka setiap anggota kelompok ahli kembali kepada kelompok asal dan menjelaskan kembali konsep, serta penyelesaian masalah yang sudah dibahas dalam kelompok ahli sebelumnya. Setelah melakukan diskusi dalam kelompok asal, maka beberapa siswa akan mempresentasikan hasil diskusinya secara lisan dihadapan guru dan seluruh siswa lainnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari & Fitriaini (2018: 186) bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran kooperatif. Hasil penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih aktif belajar bersama teman-temannya. Siswa juga diberikan kuis komunikasi matematis untuk melihat dan mengevaluasi hasil belajar siswa setiap pertemuan dalam meningkatkan komunikasi matematis. Serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Yayan & Zachriwan (2019) secara deskriptif menyatakan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik dari pembelajaran model konvensional. Diperkuat dengan hasil penelitian Wui (2021: 28), yang menyatakan bahwa

setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan terjadinya peningkatan kemampuan, dimana sebanyak 6 orang siswa atau 20%, yaitu 20 orang atau 66,67% pada siklus I menjadi 26 orang atau 86,67%. Mengacu pada hasil penelitian tersebut, model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* di Kelas VIII SMP N 27 Medan”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kebanyakan siswa mengatakan bahwa matematika itu pelajaran yang paling sulit karena banyak menggunakan rumus dan sulit untuk dipahami.
2. Keaktifan siswa dalam pembelajaran masih kurang.
3. Guru belum menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* saat mengajar.
4. Media pembelajaran (*whatsapp*) yang digunakan belum efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
5. Beberapa siswa kurang memiliki fasilitas belajar yang lengkap untuk mengikuti proses pembelajaran secara daring.
6. Siswa kesulitan dalam memahami masalah dan simbol matematika dalam soal ataupun pertanyaan yang diungkapkan secara langsung.
7. Siswa kurang mampu membaca serta menafsirkan data yang tersaji dalam bentuk diagram, tabel, maupun gambar.
8. Siswa kesulitan dalam menyampaikan gagasan atau ide matematisnya secara lisan maupun tulisan.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah dan jelas, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti. Dalam kesempatan ini penulis hanya membahas tentang upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi Relasi dan Fungsi di kelas VIII-1 SMP N 27 Medan.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi Relasi dan Fungsi di kelas VIII-1 SMP N 27 Medan?”

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah “Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi Relasi dan Fungsi di kelas VIII-1 SMP N 27 Medan.”

1.6. Manfaat Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini, maka diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk :

1. Siswa, sebagai bahan informasi untuk menumbuhkan keberanian peserta didik dalam mengemukakan ide-ide matematisnya dan meningkatkan kerjasama antarpeserta didik sehingga pada akhirnya peserta didik dapat melatih dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka sendiri.
2. Guru, sebagai bahan masukan bagi guru untuk dapat mempertimbangkan model pembelajaran yang lebih baik dan tepat dalam pembelajaran matematika.

3. Sekolah, sebagai bahan masukan kepada pengelola sekolah dalam rangka peningkatan mutu pendidikan dan perbaikan model pembelajaran.
4. Peneliti, sebagai bahan masukan dan pembandingan kepada peneliti lain yang ingin meneliti permasalahan yang sama di masa yang akan datang.

1.7. Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Kelas VIII SMP N 27 Medan”. Istilah-istilah yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam mengemukakan ide/gagasan dalam bahasan lisan maupun tulisan. Melalui komunikasi, siswa mampu mengemukakan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya dengan gambar, grafik, table serta mampu memodelkan masalah matematika.
2. Model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* adalah model pembelajaran kooperatif yang didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Pada model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* ini keaktifan siswa sangat dibutuhkan, dengan dibentuknya kelompok kecil yang beranggotakan 3-5 orang yang terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli.