

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1.Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu ilmu universal yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu serta berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika berperan sebagai bahasa simbolik dalam dunia keilmuan sehingga memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Sehingga dapat dikatakan matematika berperan penting dalam perkembangan yang pesat dewasa ini di bidang teknologi dan komunikasi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika.

Cockroft (Abdurrahman,2012) mengemukakan bahwa

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (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) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide dan gagasan matematika untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Pada kenyataannya hasil belajar matematika masih memprihatinkan. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang menggembirakan.

Hal ini terlihat dari rendahnya hasil belajar matematika yang di capai siswa. Seperti yang diungkapkan oleh Soekisno (2009) :

Hasil tes diagnostik yang dilakukan Suryanto dan Somerset di 16 sekolah menengah beberapa provinsi di Indonesia menginformasikan bahwa hasil tes pada mata pelajaran Matematika sangat rendah. Hasil dari TIMSS – Third-International Mathematics and Science Study menunjukkan Indonesia pada mata pelajaran matematika berada di peringkat 34 dari 38 negara.

Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar matematika adalah siswa menganggap matematika pelajaran yang sangat sulit dan cenderung tidak disukai siswa sebagaimana yang diungkapkan Abdurrahman (2012) bahwa :

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

Matematika sebagai ilmu yang sangat penting seharusnya menjadi pelajaran yang disenangi oleh siswa yang sedang mempelajarinya. Bukan sebaliknya, pelajaran matematika sering menjadi momok bagi siswa pada umumnya. Sebagaimana yang diungkapkan Bahri (2011) 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.

Komunikasi merupakan bagian penting dalam setiap kegiatan manusia. Setiap saat orang melakukan kegiatan komunikasi. Berkomunikasi dapat dilakukan dengan bahasa lisan atau tulis. Matematika merupakan salah satu bahasa yang dapat digunakan dalam berkomunikasi. Tetapi kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam bermatematika.

Nurhalimah (2009) mengemukakan bahwa

Matematika adalah pelajaran yang dianggap sulit dan menakutkan dalam tiap proses pembelajarannya. Anggapan demikian tidak lepas dari persepsi yang berkembang dalam masyarakat tentang matematika yang dianggap sebagai ilmu yang kering, abstrak, teoritis, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang sulit dan membingungkan sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengeluarkan pendapat.

Sementara itu Armiami (2009) menyatakan siswa-siswa yang cerdas dalam matematika seringkali kurang mampu menyampaikan hasil pemikirannya. Mereka kurang mampu berkomunikasi dengan baik, seakan apa yang mereka pikirkan

hanyalah untuk dirinya sendiri. Suatu keadaan yang sangat kontradiksi, matematika merupakan bahasa, tetapi banyak siswa yang kurang mampu berkomunikasi dengan matematika.

Diperlukan strategi pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk lebih giat belajar dan menghilangkan anggapan bahwa pelajaran matematika itu sulit atau menakutkan.

Sebagaimana yang diungkapkan Nurhalimah (2009) bahwa :

Anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan akan berdampak buruk terhadap prestasi belajar matematika. Maka dari itu seorang guru matematika harus terampil dan berstrategi dalam penyelenggaraan pembelajaran agar dapat menepis anggapan negatif tentang belajar matematika.

Apabila siswa memiliki kemampuan komunikasi tentunya akan membuat pemahaman mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari siswa, hal ini berarti guru harus berusaha untuk mendorong siswanya agar mampu berkomunikasi. Menurut Rosliana di dalam Jurnal Pendidikan Matematika, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, skema, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah, menunjukkan kemampuan dalam membuat, menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan komunikasi matematis siswa sangat perlu untuk dikembangkan dan ditingkatkan, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat melakukan organisasi berpikir matematisnya baik secara tulisan, siswa memberi respon dengan tepat, baik diantara siswa itu sendiri maupun antara siswa dengan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Komunikasi matematis berperan untuk memahami ide-ide matematis secara benar. Suhaedi (2012) menyatakan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik, cenderung dapat membuat berbagai representasi yang beragam, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mendapatkan alternatif-alternatif penyelesaian berbagai permasalahan matematis.

Ada dua alasan penting mengapa kemampuan komunikasi menjadi salah satu fokus dan tujuan pendidikan matematika yang dikemukakan oleh Baroody (dalam Ansari,2009),

(1) *mathematics as language* (matematika sebagai bahasa); matematika hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, atau menyelesaikan masalah namun matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*,” (2) *mathematics learning as social activity*, sebagai aktivitas sosial, dengan adanya interaksi antarsiswa, serta dengan guru dalam mengkomunikasikan ide matematika.

Komunikasi memiliki peranan dalam mengedepankan pembelajaran matematika. Hal ini di dukung dengan pendapat Rosliana dalam jurnal PARADIKMA 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.

Sekalipun kemampuan komunikasi matematika itu penting, namun ironisnya, pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan ini, sehingga penguasaan kompetensi ini bagi siswa masih rendah. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Fauzan (dalam Izzati:2010) rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa disebabkan oleh praktik pembelajaran di sekolah yang menunjukkan adanya “pergeseran” tujuan pembelajaran matematika. Guru-guru matematika cenderung meninggalkan tujuan yang tercantum dalam kurikulum sewaktu merancang pembelajaran termasuk pembelajaran yang belum mengedepankan kemampuan

komunikasi. Akibatnya, indikator-indikator pencapaian yang dirumuskan dalam rencana pembelajaran lebih banyak berbentuk pemahaman fakta-fakta dan konsep-konsep matematis. Di samping itu, guru juga lebih terfokus untuk menyajikan materi dan soal-soal yang kiranya nanti akan muncul dalam ujian (dalam ujian blok, ujian semester, dan UAN) yang biasanya kurang dengan soal-soal pemecahan masalah, penalaran dan komunikasi.

Pernyataan yang sama juga diungkapkan oleh Solikhah (2012) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini terbukti dari hasil penelitian eksperimen yang dilakukannya bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih di bawah KKM. Berbagai perlakuan dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tetapi tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang signifikan. Dengan kata lain, pengaruh perlakuan yang diberikan tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Di samping itu siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan, dan menanggapi pertanyaan/pendapat orang lain. Mereka cenderung bersikap pasif/diam ketika guru mengajukan pertanyaan untuk mengecek pemahaman siswa, padahal sebenarnya mereka sudah memahami materi yang telah diajarkan dilihat dari tugas yang diberikan, baik disekolah maupun di rumah. Situasi tersebut terjadi kemungkinan karena siswa jarang diberikan kesempatan untuk berbicara, karena kebanyakan guru mengajar siswa dengan yang konvensional seperti model ceramah dan mencatat di papan tulis.

Hal ini didukung oleh Nuraini dalam jurnal PARADIKMA bahwa

Dalam pembelajaran konvensional guru senantiasa menjadi pusat perhatian karena harus mendemonstrasikan matematika yang sudah siap saji dan dipandang sebagai ilmu yang sangat ketat.

Model pembelajaran konvensional yang sering diterapkan guru matematika pada umumnya menyebabkan pembelajaran matematika terjadi secara monoton dan tidak melatih daya nalar, komunikasi dan kreativitas siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Sejalan dengan pernyataan Kusmayadi (2014) menyatakan bahwa pada pembelajaran matematika guru harus mampu

meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung baik di dalam kelas maupun di luar kelas dan mengurangi kecenderungan guru dalam mendominasi pembelajaran. Dengan demikian, ada perubahan dalam pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang berpusat kepada guru diubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa, agar kemampuan kognitif siswa dapat berkembang dan kemampuan mengkomunikasikan matematika serta keterampilan siswa meningkat. Proses pembelajaran dimungkinkan dapat diikuti dengan baik dan menarik perhatian siswa apabila menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa dan sesuai dengan karakteristik cara berpikir siswa serta siswa di kelas ikut berpartisipasi aktif.

Kemampuan komunikasi matematis siswa penting untuk dikembangkan karena mencakup kemampuan mengkomunikasikan pemahaman konsep, penalaran, dan pemecahan masalah sebagai tujuan pembelajaran matematika. Hal tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa MAN 1 Medan. Dari hasil wawancara dengan guru matematika MAN 1 Medan, didapatkan informasi bahwa secara umum kemampuan komunikasi matematis siswa dianggap kurang. Masih banyak siswa yang kurang mampu menulis rumus dengan benar, tetapi salah mensubstitusikan nilai yang diketahui pada soal ke dalam rumus tersebut atau sebaliknya. Hal ini disebabkan karena siswa tidak terbiasa membuat visualisasi untuk mendeskripsikan masalah matematika. Sebagai dampaknya, siswa menjadi kurang mampu mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika. Siswa juga belum terbiasa menyelesaikan persoalan yang menggunakan kata tanya “mengapa” dan “bagaimana”. Hal itu menandakan kemampuan siswa dalam memberi alasan rasional terhadap suatu pernyataan dianggap masih kurang.

Penulis juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa, mereka mengaku hanya mencatat jawaban soal yang telah dibahas tanpa mengetahui maknanya. Siswa juga kadang hanya sekedar mencatat rumus yang disampaikan oleh guru tanpa tahu asal-usulnya, sehingga akhirnya mereka hanya menghafalkan rumus.

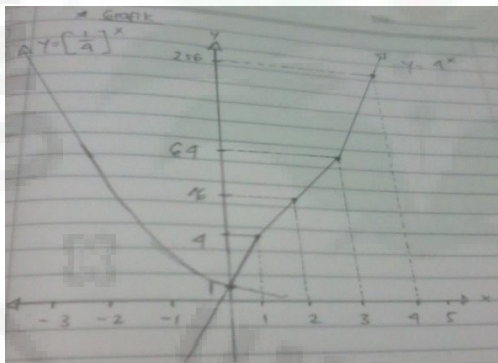
Kemudian, dari observasi awal yang peneliti lakukan dengan memberikan tes pendahuluan kepada 35 orang siswa kelas X-6 MAN 1 Medan yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis bentuk soal uraian menunjukkan hasil yang serupa, dimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang berpartisipasi masih rendah.

Berikut soal yang diberikan pada observasi awal tersebut.

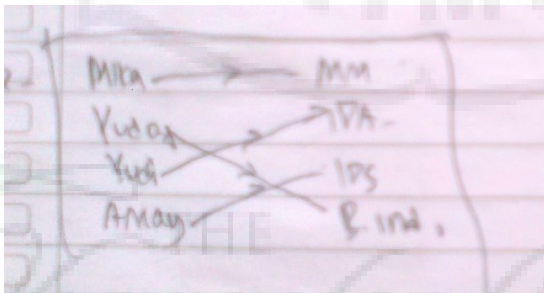
1. Gambarlah grafik dari fungsi eksponensial  $y = 4x$  dan  $y = (1/4)^x$  dengan  $x \in \mathbb{R}$
2. Jelaskan pengertian Relasi menurut pendapat kalian dan contohnya ?
3. Selesaikan Persamaan berikut  $f(x) = x^2 + x + 1$  dengan  $x = 1$

Berikut adalah jawaban siswa...

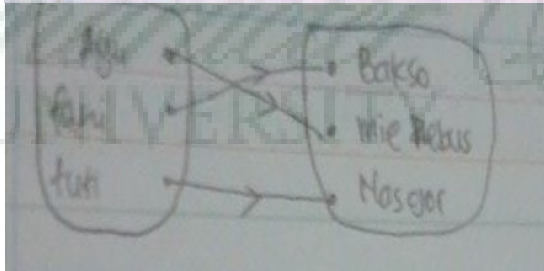
**Tabel 1.1. Data Kesalahan Hasil Pekerjaan Siswa**  
**Hasil pekerjaan siswa** **Analisis kesalahan**



Tidak mampu melukiskan grafik dengan benar.



Siswa tidak mampu membuat model matematika yang benar dan tepat dari fungsi



Siswa tidak mampu menggambarkan fungsi secara benar.

$x^2 + 1 = f(x)$   
 Jawab:  $f(2) = 2^2 + 1$   
 $= 4 + 1$   
 $= 5$

Tidak mampu memberikan penjelasan dari jawaban permasalahan yang diberikan.

kelas.  
 Prasyarat:  
 Memilih sebuah kelas yg menunjuk-  
 kan suaw pilihan dari sembarang. Ada lebih dari,  
 1. pilihan.

Siswa tidak dapat menuangkan hasil pemikiran mereka/ pendapat mereka mengenai konsep relasi secara tepat.

Dari 35 siswa yang diberi tes terdapat 70% siswa belum mampu melukiskan gambar dengan benar, 80% siswa belum mampu memberikan penjelasan dari jawaban permasalahan yang diberikan dan 84% siswa belum mampu membuat model matematika. Berdasarkan observasi tersebut disimpulkan kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah dan diperlukan suatu tindakan untuk mengatasi masalah tersebut. Dalam proses pembelajaran dikelas, siswa memiliki minat dalam menyelesaikan masalah yang diajukan guru, tetapi kurang mempunyai komunikasi dalam matematika.

Untuk itu, adapun usaha yang harus dilakukan untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut adalah dengan meningkatkan kompetensi guru dalam memilih model pembelajaran. Sebaiknya model pembelajaran yang dipilih adalah yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran karena sampai sekarang ini masih banyak siswa yang mengeluh bahkan menjadikan matematika sebagai momok yang menakutkan. Sehingga mereka menjadi malas untuk lebih mendalami lagi pelajaran matematika. Hal ini membuat siswa cenderung kurang aktif yang menyebabkan perbuatan-perbuatan atau tingkah laku dari siswa kurang terampil dalam menyampaikan ide dan gagasan mereka.



Ada banyak model pembelajaran kooperatif yang bisa diterapkan dalam upaya menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut Slavin (2006) terdapat dua alasan pembelajaran kooperatif layak untuk digunakan yaitu beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa sekaligus dapat meningkatkan kemampuan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain dan pembelajaran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam belajar berpikir, memecahkan masalah, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan.

Dari dua alasan tersebut, maka pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran yang selama ini memiliki kelemahan yang dapat menumbuhkan pembelajaran yang efektif yang memudahkan siswa dalam mempelajari sesuatu yang bermanfaat.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write*. Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* mempunyai kelebihan, yaitu pada tahap awal alur pembelajaran ini dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir, berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis, sehingga penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Model pembelajaran lain yang dapat diterapkan dalam belajar matematika adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share*. *Think Pair Share* (TPS) pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland. Menurut Arends (dalam Ansari,2009) menyatakan bahwa:

*Think Pair Share* (TPS) merupakan suatu cara yang efektif untuk mengganti pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *think pair share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu untuk berpikir, untuk merespon, dan untuk saling membantu.

Perbedaan mendasar di antara kedua model pembelajaran kooperatif tersebut adalah pada jumlah anggota dalam melakukan diskusi. Jumlah anggota kelompok diskusi model TTW berjumlah 3-5 orang sedangkan jumlah anggota kelompok diskusi model TPS berjumlah 2 orang. Walaupun kedua model pembelajaran kooperatif ini memiliki perbedaan, tetapi persamaan di antara keduanya diharapkan dapat memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa yang rendah khususnya pada materi statistika. Mempelajari statistika bukan hanya kemampuan menemukan jawaban akhir dan mutlak tetapi juga memperoleh ketangkasan dan ketrampilan berkomunikasi. Namun, diantara kedua model tersebut pasti terdapat salah satu model yang lebih baik diterapkan pada materi statistika. Oleh sebab itu, setelah melihat kelebihan dan kekurangan pada masing-masing model pembelajaran kooperatif tersebut, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) dan tipe *Think-Pair-Share* (TPS)”**

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang tidak disukai siswa.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI MAN 1 Medan masih rendah.
3. Kegiatan pembelajaran matematika yang umum digunakan guru di kelas masih menerapkan metode ekspositori demikian juga di sekolah MAN 1 Medan.
4. Penerapan model pembelajaran kooperatif masih jarang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran termasuk model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dan *Think-Pair-Share* bahkan di sekolah MAN 1 Medan.

### **1.3. Batasan Masalah**

Mengingat terbatasnya kemampuan peneliti, dana, waktu serta luasnya cakupan identifikasi masalah, maka agar pokok permasalahan tidak mengambang

maka masalah dibatasi pada kemampuan komunikasi matematis tertulis yang rendah, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dan *Think-Pair-Share*.

#### **1.4.Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah : Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS?

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

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS.

#### **1.6.Manfaat Penelitian**

Setelah dilakukan penelitian ini diharapkan hasil penelitian dapat memberikan manfaat berarti yaitu :

1. Bagi siswa : Sebagai pengalaman belajar dan memberikan variasi pembelajaran guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami dan menguasai konsep demi mencapai prestasi yang lebih baik.
2. Bagi guru : Sebagai bahan masukan kepada guru matematika tentang perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* dan *Think-Pair-Share*.
3. Bagi Penulis : Sebagai bahan masukan dan bekal ilmu pengetahuan bagi penulis dalam mengajar matematika dimasa yang akan datang.
4. Sebagai bahan informasi bagi penulis lain yang ingin melakukan penelitian sejenis

### 1.7. Definisi Operasional

Penelitian ini berjudul perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* (TTW) dan *Think-Pair-Share* (TPS) di Kelas XI MAN 1 Medan Tahun Ajaran 2016/2017.

Untuk menghindari kesalahpahaman penelitian ini memberi batasan definisi operasional sebagai berikut :

1. Model Pembelajaran tipe *Think-Talk-Write* adalah model pembelajaran yang terukur dan mendorong siswa untuk berpikir, berbicara dan kemudian menuliskan suatu topik tertentu. Model ini digunakan untuk mengembangkan tulisan dengan lancar dan melatih bahasa sebelum dituliskan. Model ini dibentuk berdasar kelompok yang ditentukan oleh guru. Pada penelitian ini, *Think-Talk-Write* digunakan pada siswa kelompok eksperimen satu.
2. Model Pembelajaran tipe *Think-Pair-Share* merupakan suatu model yang efektif untuk membuat variasi suasana diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think-Pair-Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Pada penelitian ini, *Think-Pair-Share* digunakan pada siswa kelompok eksperimen dua.
3. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah proses menafsirkan dan menyatakan gagasan atau ide-ide matematika melalui aspek menggambar, menjelaskan dan ekspresi matematika dalam bentuk tulisan.

4. Kemampuan komunikasi matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menggunakan struktur matematika dan menyatakan ide-ide matematika melalui aspek menggambar, menjelaskan dan ekspresi matematika dalam bentuk tulisan.

Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika dapat diukur dengan indikator :

- a. Kemampuan menyajikan dan memvisualisasikan masalah matematika ke dalam gambar dan memaknai gambar dan menyajikannya dalam ide matematika.
- b. Kemampuan menjelaskan/menulis permasalahan matematika dalam bentuk tulis dengan menggunakan kaidah matematika yang benar.
- c. Kemampuan membaca dan menafsirkan data ke dalam model matematika atau dengan kata lain mengekspresikan ide matematika.