

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan IPTEKS sekarang ini telah memudahkan kita untuk berkomunikasi dan memperoleh berbagai informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia, namun di sisi lain untuk mempelajari keseluruhan informasi mengenai Ipteks tersebut diperlukan kemampuan yang memadai bahkan lebih, agar cara mendapatkannya, memilih yang sesuai dengan suatu kenyataan. Maka perlu ada SDM yang handal yang mampu bersaing secara global. Dengan demikian, matematika akan meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi, ekonomi dan lain-lain. Untuk itu diperlukan kemampuan tingkat tinggi (*high order thinking*) yaitu berpikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerjasama secara proaktif. Cara berpikir ini dapat dikembangkan melalui belajar matematika. Hudojo (2005:37) juga menyatakan bahwa :

“Matematika suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika selalu dibekalkan kepada setiap anak didik sejak SD bahkan TK. Hal ini dimaksudkan untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, analisis, aljabar, teori peluang, dan matematika diskrit. Sudrajat (2008:5) mengemukakan bahwa:

Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang memiliki banyak manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanpa bantuan matematika tidak mungkin terjadi perkembangan teknologi seperti sekarang ini. Hal ini disebabkan karena matematika merupakan bahasa ilmu pengetahuan, mengajak manusia untuk berpikir, dan matematika merupakan deduktif dalam sains

Matematika sebagai alat komunikasi diperlukan oleh baik sebagai ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai bahasa, matematika memiliki kelebihan dari bahasa yang lain. Kelebihan-kelebihan tersebut antara

lain: simbol-simbol yang digunakan hanya memiliki satu arti. Sehingga penggunaan simbol-simbol dalam matematika tidak dapat diartikan lebih dari satu pengertian. Selain itu, pernyataan dalam matematika memiliki arti yang sederhana. Dengan beberapa simbol, matematika dapat mengungkapkan suatu pengertian yang luas. NCTM dan KTSP (Chotimah, 2015:27) mengatakan,

Komponen tujuan pembelajaran matematika tersebut antara lain: dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematis untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Matematika memiliki struktur keterkaitan yang kuat dan jelas satu sama lain serta pola pikir yang bersifat deduktif dan konsisten. Matematika juga merupakan alat bantu dapat memperjelas dan menyerderhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak menjadi konkrit melalui bahasa dan ide matematika. Menurut Baroody (dalam Nurjaman, 2015:2) sedikitnya ada dua alasan yang menjadikan komunikasi dalam matematika perlu menjadi perhatian yaitu:

1) Matematika sebagai alasan, bukan hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola atau menyelesaikan masalah tetapi matematika juga sebagai *“an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly”* dan 2) sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, antara siswa dan guru. Dalam KBK kemampuan komunikasi dalam matematika merupakan salah satu kemampuan dasar yang perlu dimiliki siswa.

Hal ini memungkinkan karena hakekat pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggungjawab, percaya diri disertai dengan iman dan taqwa. Namun kenyataannya mutu pendidikan di Indonesia khususnya matematika masih rendah (Ansari,2013:1). Kelemahannya adalah siswa mengalami kesulitan dalam bermatematika, bahkan kebanyakan siswa yang cerdas matematika sering kurang mampu menyampaikan pemikirannya. Untuk itu perlu dilakukan inovasi pembelajaran yang dirancang agar siswa terbiasa mengkonstruksi pengetahuannya dan dapat menumbuhkembangkan komunikasi matematis.

Greenes dan Schulman (dalam Armiati, dkk, 2012:77) mengatakan bahwa:

“Pentingnya komunikasi karena beberapa hal yaitu 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; mengkonstruksikan, menginterpretasi, dan mengaitkan berbagai bentuk representasi ide dan berhubungan; membuat pengamatan dan konjektur, merumuskan pertanyaan, membawa dan mengevaluasi informasi; menghasilkan dan menyatakan argumen”.

Hal senada juga diungkapkan oleh Van De Walle (dalam Armiati, dkk, 2012:77) bahwa:

“Cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah dengan mencoba menyampaikan ide adalah dengan mencoba menyampaikan ide tersebut pada orang lain”.

Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Murtadlo (2013:39) bahwa, lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

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 dan keruangan dan (6) memberi kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang (Abdurrahman, 2012:204).

Matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, sehingga matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola. Menurut Sumiati dan Asra (2013:64) bahwa, matematika juga sebagai wahana komunikasi antar siswa dan komunikasi antara guru dengan

siswa. Komunikasi berarti berpartisipasi memberitahukan dan menjadikan milik bersama, sehingga diperlukan keaktifan dari siswa agar tercapai tujuan komunikasi tersebut.

Matematika sudah sering dijumpai oleh siswa, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga ke perguruan Tinggi (apabila mengambil bidang studi matematika). Melihat dari perlunya belajar matematika maka seharusnya mata pelajaran matematika hendaknya diminati oleh para siswa. Namun kenyataannya, tidak selalu sesuai dengan yang diharapkan. Matematika masih menjadi salah satu mata pelajaran yang dianggap paling sulit oleh beberapa siswa. Hal ini sependapat dengan Abdurrahman (2012:202) yang mengungkapkan bahwa “Dari berbagai bidang studi yang diajarkan disekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik bagi yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih lagi bagi yang berkesulitan belajar”.

Untuk menunjukkan kemampuan komunikasi matematis dapat digunakan beberapa indikator misalnya melalui menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram. Mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika sehingga siswa bisa menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebebasan solusi, dan akhirnya juga bisa memeriksa kesahihan suatu argumen (Depdiknas, 2004:65).

Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa menemukan pola atau sifat dari gejala matematis serta mampu membuat generalisasi benda. Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting bagi matematika dan pendidikan matematika. Bagi guru, menurut Sumiati dan Asra (2013:67) mengungkapkan:

Komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswanya bahwa “guru seharusnya mengenali siswanya dengan baik melalui interaksi dan komunikasi yang lebih baik sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuannya”.

Bagi siswa, menurut *National Council Of Teacher Of Mathematic* (Fadilah, dkk, 2013:118) mengungkapkan :

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

Dari definisi di atas dapat kita simpulkan kemampuan komunikasi dalam matematika bagi siswa adalah kemampuan siswa membaca wacana matematika dengan pemahaman, mampu mengembangkan bahasa dan simbol matematika sehingga dapat mengkomunikasikan secara tulisan, mampu menggambarkan secara visual dan merefleksikan gambar atau diagram ke dalam ide matematika, mampu merumuskan dan mampu memecahkan masalah melalui matematika.

Fungsi guru dalam komunikasi terutama dalam proses pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai komunikator, tetapi juga yang terpenting sebagai fasilitator (pemberi kemudahan proses belajar) dan motivator yang memberi dorongan dan semangat dalam belajar siswa. Kemampuan komunikasi matematis dapat meningkatkan guru matematika menjadi kompeten. Sumiati dan Asra (2013:66) mengungkapkan :

Agar guru dapat melaksanakan fungsinya (dalam komunikasi), maka harus mempunyai ciri-ciri: (1) mempunyai penguasaan ilmu yang harus diajarkan kepada siswa, (2) memiliki kemampuan mengajar, meliputi perencanaan, pelaksanaan mengajar dan efisiensi, guru perlu menciptakan suasana belajar yang memungkinkan siswa mau belajar, dengan cara membina hubungan kepercayaan satu sama lainnya, (3) minat mengajarkan ilmu kepada siswa. Jika guru mempunyai minat besar untuk mengajar, maka akan selalu berusaha untuk meningkatkan efektivitas pengajarannya.

Berdasarkan hasil studi Saputra (2013:2) diperoleh gambaran umum bahwa pembelajaran matematika masih berlangsung secara tradisional yang antara

lain memiliki karakteristik sebagai berikut: pembelajaran lebih berpusat pada guru, pendekatan yang digunakan lebih bersifat ekspositori, guru lebih mendominasi proses aktivitas kelas, latihan-latihan yang diberikan lebih banyak yang bersifat rutin. Namun, beberapa penelitian melaporkan pada umumnya pembelajaran matematika masih berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir tahap rendah dan bersifat prosedural. Dua studi Sugandi (2011:45) terhadap guru SMP dan SMU di Bandung menemukan bahwa pembelajaran matematika kurang melibatkan aktivitas siswa jarang sekali berkomunikasi dalam matematika. Apabila siswa terlibat aktif dalam proses belajar, mereka akan lebih mampu membangun gagasan, ide, dan konsep matematika. Selain itu, mereka juga dapat mengembangkan skill-skillnya.

Menurut studi pemula yang dilakukan Chotimah (dalam Nurjaman, 2015:4) bahwa “kemampuan komunikasi matematika SMP di kota Bandung masih sangat rendah, ini dikarenakan dalam proses pembelajaran guru belum terbiasa memberikan soal-soal komunikasi matematis dalam pelajaran matematika ke siswa. Selain itu, aspek aspek kemampuan dasar jiwa juga ikut mempengaruhi kemampuan komunikasi matematikanya”.

Seperti yang tercantum dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang tercantum pada Permendiknas Nomor 23 tahun 2006 (2006:403) yaitu mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan: (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 diperoleh, (4) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah, (5) Memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Mencermati kembali Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang tercantum dituntut aktif dalam pembelajaran sehingga siswa secara tidak langsung harus dapat mengkomunikasikan hasil belajar dengan baik secara tulisan maupun lisan. Namun kenyataan yang ada, siswa sulit untuk aktif karena keterbatasan kemampuan berkomunikasi matematis sehingga guru yang aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika pada tanggal 19 maret 2017 di SMP Negeri 2 Medan yaitu ibu vitriyani silaen, S.Pd Guru matematika tersebut menyatakan bahwa:

“Metode pembelajaran yang sering saya terapkan adalah metode pembelajaran langsung, saya langsung menyampaikan materi dan siswa memperhatikan. Hanya sekali-kali menggunakan metode diskusi kelompok, karena kendalanya siswa menjadi ribut dan materi pembelajaran menjadi tidak tersampaikan.”

Guru mengalami kesulitan dalam pembelajaran yang menggunakan metode diskusi, karena kelas yang menjadi sulit dikontrol, sementara waktu yang harus dicapai relatif singkat 2x40 menit. Padahal desain posisi tempat duduk di kelas tersebut sangat mendukung proses pembelajaran yang membuat siswa aktif.

Vitriyanti Silaen, S.Pd. Guru matematika SMP Negeri 2 Medan juga menambahkan pada hasil wawancara peneliti bahwa,

“Kebanyakan siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan secara lengkap dan logis. Siswa menyelesaikan soal dengan menggunakan langkah yang salah bahkan tidak memperoleh jawaban akhir. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika masih rendah karena pada dasarnya banyak siswa yang tidak tertarik belajar matematika dan mereka menganggap matematika merupakan pelajaran yang sulit. Hal ini ditandai dengan: 1) Ketika dihadapkan pada soal cerita, siswa tidak biasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal sebelum menyelesaikannya sehingga siswa sering salah manafsirkan soal; 2) Kurangnya ketepatan siswa dalam menyebutkan simbol atau notasi matematika yang digunakan; 3) Siswa yang kurang mampu untuk memberikan argumentasi yang benar dan jelas serta menjelaskan kesimpulan yang diperoleh dari soal-soal yang mereka jawab pada soal berbentuk cerita; 4) Keberanian untuk menyampaikan ide-ide dan pendapat yang benar serta jelas masih kurang pada waktu proses pembelajaran. Selain itu, selama proses pembelajaran yang berlangsung hanya beberapa siswa yang antusias pada mata pelajaran matematika. Siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran. Mereka

hanya mendengar penjelasan dari guru dan mengerjakan soal latihan yang diberikan. Hal ini terjadi hampir pada setiap materi matematika.

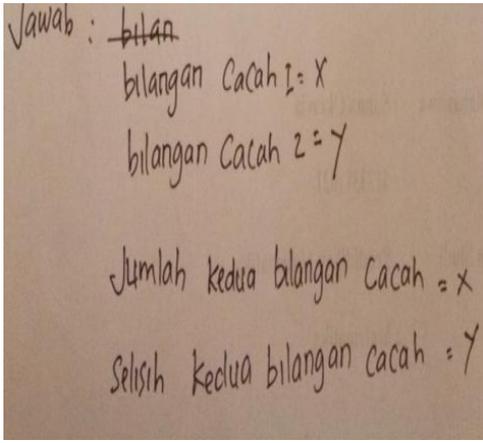
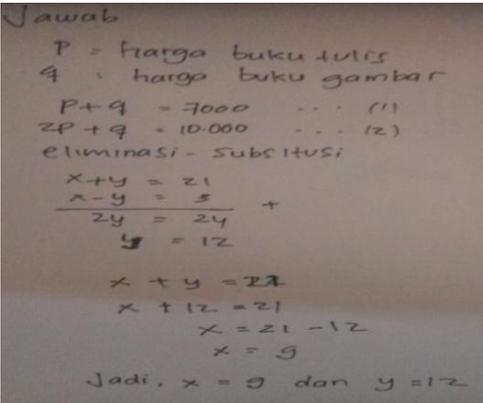
Di SMP Negeri 2 Medan, siswa duduk membentuk kelompok yang terdiri 5-6 orang dan posisi duduk setiap kelompok membentuk U (U shape) di setiap kegiatan belajar di setiap mata pelajaran. Perlu dilakukan penataan ruang kelas yang mempunyai kaitan dengan kepentingan memperlancar interaksi komunikasi (Sumiati dan Asra, 2013:218). Penataan ruangan kelas yang sudah cukup baik, namun tidak dimanfaatkan dengan baik oleh guru, sehingga kemampuan siswa dalam komunikasi dalam matematika masih cukup rendah. Sebelum memberikan bantuan dengan tepat, peneliti mengadakan tes yang maksudnya untuk mendiagnosis. Tes ini disebut tes diagnostik. Widoyoko (2009:85) mengatakan bahwa:

Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga berdasarkan hal tersebut dapat dilakukan penanganan yang tepat. Dengan mengingat bahwa sekolah sebagai transformasi.

Berdasarkan hasil tes diagnostik yang dilakukan disekolah SMP Negeri 2 Medan diperoleh hasil siswa dalam menyelesaikan hasil tes diagnostik. Beberapa contohnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Hasil Siswa dalam Penyelesaian Tes Diagnostik

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Ada dua bilangan cacah, jika kedua bilangan cacah ini dijumlahkan hasilnya 21 dan selisih kedua bilangan ini adalah 3. Buatlah model matematikanya dan Dapatkah kalian menjelaskan cara menghitung bilangan cacah yang ke-1 dan bilangan cacah ke-2, lalu kemudian buatlah model matematikanya? 2. Pada sebuah toko buku “CEK TOKO SEBELAH” harga sebuah buku tulis dan sebuah buku gambar Rp7.000,00. Sedangkan harga dua buku tulis dan satu buku gambar yang sma adalah Rp10.000,00. Buatlah model matematikanya kemudian jelaskanlah harga satu buku tulis dan satu buku gambar dengan menggunakan keempat metode? |
|--|

 <p>Jawab : bilangan bilangan cacah 1 = x bilangan cacah 2 = y Jumlah kedua bilangan cacah = x Selisih kedua bilangan cacah = y</p>	<p>Dari jawaban siswa tidak mampu menjelaskan model matematika dan belum mampu menggambarkan apa yang diinstruksikan soal dengan benar. Siswa juga belum bisa menyatakan pemikirannya secara tepat.</p>
 <p>Jawab P = harga buku tulis q = harga buku gambar $P + q = 7000 \dots (1)$ $2P + q = 10.000 \dots (2)$ eliminasi - substitusi $\begin{array}{r} x + y = 7000 \\ x - y = 3000 \\ \hline 2y = 4000 \\ y = 2000 \end{array}$ $x + 2000 = 7000$ $x = 7000 - 2000$ $x = 5000$ Jadi, $x = 5000$ dan $y = 2000$</p>	<p>Hasil akhir jawaban siswa sudah benar, tetapi tidak membuat model matematika secara lengkap dan siswa tidak menyelesaikan masalah dengan 4 metode</p>

Untuk mengantisipasi masalah tersebut, seorang guru harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model yang akan diterapkan harus dapat membuat siswa mampu mempengaruhi pengetahuan mereka. Faturrohman (2015:29) mengemukakan suatu pernyataan bahwa:

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang mendeskripsikan dan melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar dan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman dalam perencanaan pembelajaran bagi para guru dalam melaksanakan aktivitas pembelajaran.

Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dirasakan perlu bagi siswa, maka guru bertanggungjawab mengupayakan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan, metode atau model pembelajaran yang dapat

melatih serta mendorong untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa. Dalam pembelajaran matematis kemampuan berpikir angka tingkat tinggi, rasa ingin tahu yang tinggi, dan kreatif merupakan yang perlu dimiliki oleh siswa. Rusman (2014:19) mengemukakan bahwa:

Didalam dunia pendidikan, guru adalah seorang pendidik, pembimbing, pelatih, dan pengembang kurikulum yang dapat menciptakan kondisi dan suasana belajar yang kondusif, yaitu suasana belajar menyenangkan, menarik, memberi rasa aman, memberikan ruang pada siswa untuk berpikir aktif, kreatif, dan inovatif, dalam mengeksplorasi dan mengelaborasi kemampuannya.

Untuk merealisasikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru harus memiliki suatu strategi yang berupa aktivitas yang mampu membuat siswa tertarik untuk melaksanakan proses belajar, mengutarakan tugas guru adalah: (1) melibatkan siswa dalam setiap tugas matematika, (2) mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi, (3) membantu siswa memahami ide matematika dan memonitor pemahaman mereka. Nizar (2014:3) mengemukakan bahwa:

Pembelajaran matematika hendaknya lebih bervariasi metode maupun strateginya guna mengoptimalkan potensi siswa. Upaya-upaya guru dalam mengatur berbagai pembelajaran merupakan bagian penting dalam keberhasilan siswa mencapai tujuan yang direncanakan karena itu pemilihan metod strategi dari pendekatan dalam mendesain model pembelajaran guna tercapainya iklim pembelajran aktif yang bermakna adalah tuntutan yang mesti dipenuhi para guru.

Salah satu alternatif model pembelajaran yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan *Number Head Together*. Strategi pembelajaran TTW pada dasarnya dibangun melalui berpikir (*think*), berbicara (*talk*), menulis (*write*) dan melibatkan kelompok-kelompok kecil bersifat heterogen. Strategi pembelajaran ini mengedepankan perlunya siswa mengkomunikasikan/menjelaskan hasil pemikiran matematikanya terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru serta strategi pembelajaran ini lebih mengedepankan proses daripada hasil dan menjelaskan alasan pengerjaannya. Hamdayana (2014:221) mengemukakan bahwa:

Manfaat strategi *Think Talk Write* dalam pembelajaran adalah: (1) model pembelajaran berbasis komunikasi dengan strategi TTW dapat membantu siswa dalam mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri sehingga pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik, siswa dapat mengkomunikasikan atau mendiskusikan pemikirannya dengan temannya sehingga siswa saling membantu dan saling bertukar pikiran. Hal ini dapat membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan, (2) Model pembelajaran berbasis komunikasi dengan strategi TTW dapat melatih siswa menuliskan hasil diskusinya ke bentuk tulisan secara sistematis sehingga siswa akan lebih memahami materi dan membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk tulisan

NHT (*Number Head Together*) merupakan salah satu tipe pembelajaran yang kooperatif yang mengkondisikan siswa untuk berpikir bersama secara berkelompok dimana masing-masing siswa diberi nomor dan memiliki kesempatan yang sama dalam menjawab permasalahan yang diajukan oleh guru melalui pemanggilan secara acak (Lestari,2015:58). Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan pada siswa untuk saling sharing ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Hal ini senada dengan yang paling tepat. Hal ini senada dengan yang dikemukakan Faturrohman (2015:82) yaitu:

Number Head Together adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan didepan kelas. Tipe model ini memberikan kesempatan pada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, teknik ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Belajar Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Talk Write* dan *Number Head Together* di kelas VIII SMP Negeri 2 Medan”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 2 Medan masih rendah.
2. Rendahnya kemampuan komunikasi tertulis siswa kelas VIII SMPN 2.
3. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru kelas VIII SMPN 2.
4. Dalam pembelajaran matematika guru kelas VIII SMPN 2 masih menggunakan proses pembelajaran langsung.
5. Belum adanya penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* atau model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Medan.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut: rendahnya kemampuan komunikasi tertulis siswa kelas VIII SMPN 2 dan belum adanya penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* atau model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai pembatasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* lebih tinggi daripada model *Number Head Together* pada materi sistem koordinat cartesius di kelas VIII SMP Negeri 2 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TTW (*Think Talk Write*) lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) pada materi sistem koordinat di kelas VIII SMP Negeri 2 Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan masukan yang berarti yaitu:

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru matematika dalam memilih model pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Sebagai bahan informasi bagi siswa untuk menentukan cara belajar yang sesuai dalam mempelajari materi materi matematika.
3. Memberikan informasi kepada pihak sekolah tentang pentingnya model pembelajaran baru dalam pembelajaran matematika.
4. Sebagai bahan masukan awal bagi peneliti lain dalam melakukan kajian penelitian yang lebih mendalam lagi menangani pembelajaran matematika.

1.7 Defenisi Operasional

Adapun yang menjadi defenisi operasional dari variabel penelitian adalah sebagai berikut :

1. komunikasi matematika merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematika dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi (penemuan), (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan

kekuatan notasi matematika, serta peranannya dalam mengembangkan ide gagasan matematika

2. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, mengkonstruksikan dan menjelaskan grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik. Komunikasi matematis mempunyai peranan penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan komunikasi dapat berperan sebagai: (1) alat untuk mengeksplorasi ide matematika dan membantu kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada siswa, (3) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan merefleksikan pemahaman matematika pada, (4) alat untuk mengorganisasi dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika siswa, (5) alat untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah, peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial.

3. Kemampuan komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika adalah (1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui tertulis dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya, untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

4. Model Pembelajaran Kooperatif TTW (*Think Talk Write*) pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Alur kemajuan strategi TTW ini dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca. Selanjutnya, berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis. Suasana seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok ini, siswa diminta membaca, membuat catatan

kecil, menjelaskan, mendengarkan dan membagi ide bersama teman kemudian mengungkapkannya melalui tulisan.

5. *Number Head Together* (NHT) adalah suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas. Model NHT adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif yang struktural khusus yang di rancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa.

6. Gambaran mengenai pembelajaran konvensional yaitu diawali oleh guru memberikan informasi, kemudian menerangkan konsep, siswa bertanya, guru bertanya apakah siswa mengerti atau belum, memberikan contoh dan aplikasi konsep, selanjutnya meminta siswa untuk mengerjakan soal secara individual atau dengan teman yang duduk disampingnya kemudian mengerjakannya di papan tulis. Kegiatan akhir siswa mencatat materi yang di terangkan dan kemudian diberi soal-soal pekerjaan rumah.