

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan bagi manusia sudah dipandang sebagai kebutuhan pokok. Melalui pendidikan setiap peserta didik akan didewasakan agar dapat mengembangkan bakat, potensi, dan keterampilan yang dimiliki dalam menjalani kehidupan. Oleh karena itu, seharusnya pendidikan didesain guna memberikan pemahaman dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Seperti yang tercantum dalam Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pendidikan mempengaruhi kualitas manusia. Semakin baik kualitas pendidikan di suatu Negara maka akan meningkatkan sumber daya manusia di Negara tersebut.

Kualitas pendidikan di Indonesia tidak dapat dipisahkan dari kualitas guru di Indonesia. Tidak dapat dipungkiri bahwa guru merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi kualitas pendidikan di Indonesia. Dalam upaya meningkatkan kualitas, pendidikan membutuhkan guru yang profesional. Guru profesional harus kompeten dalam menjalankan profesinya. Menurut PP No. 19 tahun 2005:

Pendidik adalah agen pembelajaran yang harus memiliki empat jenis kompetensi, yakni kompetensi pedagogik,kepribadian,profesional dan social. 1) kompetensi Pedagogik: memahami peserta didik,merancang pembelajaran,melaksanakan pembelajaran,merancang dan melaksanakan evaluasi pembelajaran, mengembangkan peserta didik untuk mengaktualitaskan berbagai potensi yang dimilikinya. 2) kompetensi kepribadian: memiliki kepribadian yang mantap dan stabil,memiliki kepribadian yang dewasa,memiliki kepribadian yang arif,memiliki kepribadian yang berwibawa,memiliki akhlak mulia dan dapat jadi teladan. 3) kompetensi profesional: menguasai substansi keilmuan yang terkait dengan bidang study,menguasai langkah-langkah penelitian dan kajian kritis untuk menambah wawasan. 4) kompetensi sosial: mampu berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik , mampu berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan sesame pendidik dan

tenaga kependidikan dan mampu berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan orangtua/wali peserta didik dan masyarakat.

Menjadi seorang guru yang profesional tidak hanya memiliki pendidikan keguruan saja, tetapi harus memiliki kompetensi-kompetensi yang mampu menghasilkan peserta didik yang berkarakter dan mampu mengaplikasikan pembelajaran yang telah didapatkannya untuk masa depan. Peran guru juga sangat diharapkan mampu mengarahkan aktivitas belajar siswa, karena arahan dan bimbingan guru yang kompeten akan menghasilkan peserta didik yang mampu mempengaruhi prestasi belajar siswa yang memuaskan. Namun pada kenyataannya tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kualitas guru di Indonesia masih tergolong rendah. Seperti yang diungkapkan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Anies Baswedan (dalam Kompas, 2015) tentang kompetensi guru yang menyatakan bahwa nilai rata-rata kompetensi guru di Indonesia hanya 44,5. Dimana nilai standard kompetensi guru adalah 75.

Masalah belajar memiliki peran penting dalam menentukan prestasi peserta didik. Namun belajar lebih sering didefinisikan sebagai rutinitas atau tuntutan ataupun property sekolah. Kegiatan belajar selalu dikaitkan dengan tugas-tugas sekolah yang dipandang sebagai usaha untuk menguasai materi ilmu pengetahuan. Seperti yang diungkapkan Slameto (2010: 1) :

Belajar merupakan suatu kegiatan menghafal sejumlah fakta-fakta. Seorang yang telah belajar akan ditandai dengan banyaknya fakta-fakta yang dapat dihafalkannya. Guru yang berpendapat demikian tentu akan merasa puas ketika siswanya mampu menghafalkan sejumlah fakta diluar kepala. Pendapat lain menyatakan bahwa belajar merupakan suatu latihan sehingga hasil-hasil belajar akan tampak dalam keterampilan-keterampilan tertentu sebagai hasil latihan. Sehingga ketika seseorang ingin mahir dalam matematika maka ia harus banyak dilatih mengerjakan soal-soal latihan matematika.

Pendapat setiap orang tentang pengertian belajar akan menuntun seseorang tersebut untuk melakukan tindakan-tindakan yang akan dilakukannya untuk melakukan proses belajar. Hal ini menyebabkan adanya ketidakselarasan tindakan belajar yang diarahkan guru kepada siswa dan pengertian yang sempit tentang belajar akan membatasi aktifitas yang dapat dilakukan siswa dalam

proses belajar yang berujung pada prestasi yang tidak memuaskan, sehingga menyebabkan sampai saat ini pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah.

Hakekat belajar yang sesungguhnya adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diindikasikan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, kecakapan, keterampilan dan kemampuan, serta perubahan aspek-aspek yang lain yang ada pada individu yang belajar (Trianto, 2009: 9).

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan Indonesia. Namun demikian, sampai saat ini hasilnya belum terlihat berhasil bahkan dapat dikatakan buruk. Hal ini terlihat dari data UNESCO (dalam Tribun Jogja, 2014):

Data UNESCO tahun 2012, menempatkan Indonesia di peringkat ke-64 dari 120 negara berdasarkan Indeks Pembangunan Pendidikan. Data tersebut menilai empat kategori yaitu angka partisipasi pendidikan kasar, angka melek huruf pada usia di atas 15 tahun, angka partisipasi menurut kesetaraan gender, dan angka bertahan siswa hingga kelas 5 SD.

Data lain terlihat dari salah satu asesmen internasional yaitu *Trends in International Mathematics and Sciences Study* (TIMSS) pada tahun 2011 seperti yang dikutip dari Kompas (2012) :

Pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia di bidang sains dan matematika, menurun. Siswa Indonesia masih dominan dalam level rendah, atau lebih pada kemampuan menghafal dalam pembelajaran sains dan matematika. Demikian hasil *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang diikuti siswa kelas VIII Indonesia tahun 2011. Penilaian yang dilakukan International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center Boston College tersebut, diikuti 600.000 siswa dari 63 negara. Untuk bidang Matematika, Indonesia berada di urutan ke-38 dengan skor 386 dari 42 negara yang siswanya dites. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007.

Dari data TIMSS terlihat bahwa siswa Indonesia mendapatkan peringkat yang tergolong rendah pada bidang matematika. Dalam hal ini pendidikan di Indonesia membutuhkan perhatian khusus terhadap prestasi peserta didik terutama di bidang sains dan matematika. Menurut Jhonson dan Myklebust (dalam Abdurrahman, 2009), matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya

untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah fungsi untuk memudahkan berpikir. Menurut Lerner (dalam Abdurrahman, 2009) mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.

Salah satu standar proses yang harus dikuasai siswa adalah komunikasi matematis (*mathematical communication*). NCTM (dalam Ansari, 2009: 9) mengemukakan bahwa:

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

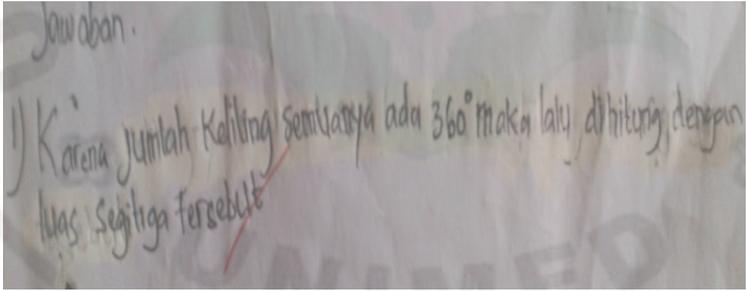
Matematika yang identik dengan perhitungan angka-angka dan rumus-rumus dirasa sulit untuk dibahasakan, sehingga dianggap sulit untuk membangun kemampuan komunikasi dalam pembelajarannya. Sesungguhnya matematika merupakan sebuah bahasa karena matematika menyampaikan informasi seperti table, grafik, diagram dan persamaan yang membutuhkan kemampuan komunikasi.

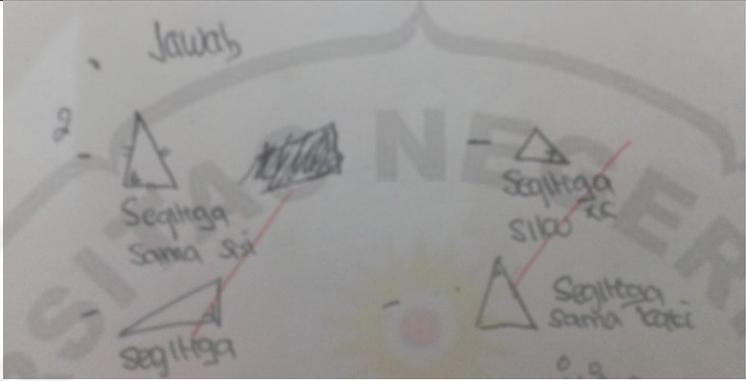
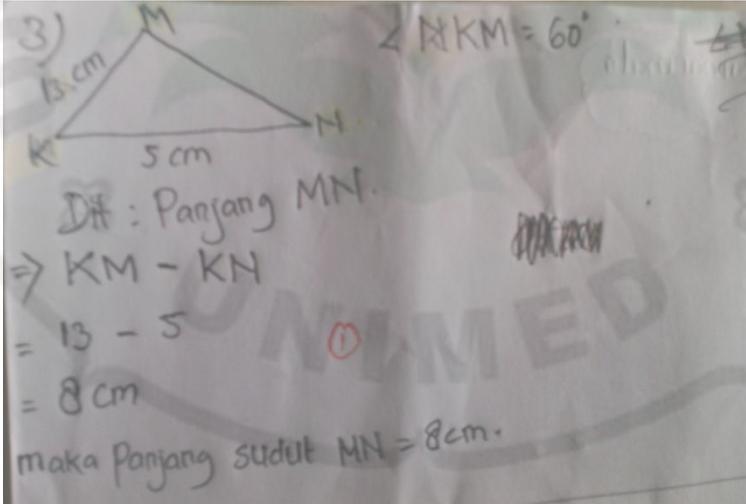
Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika memberikan tantangan tersendiri bagi guru matematika. Guru matematika dituntut untuk mampu mengarahkan dan merancang suatu model pembelajaran yang dapat mengasah kemampuan komunikasi siswa untuk memecahkan masalah yang ada dalam pembelajaran matematika. Peserta didik memerlukan suatu strategi belajar yang efektif dan efisien. Oleh karena itu, diperlukan adanya pemilihan suatu model pembelajaran yang tepat dalam mendukung perencanaan strategi mengajar yang diterapkan untuk menyampaikan

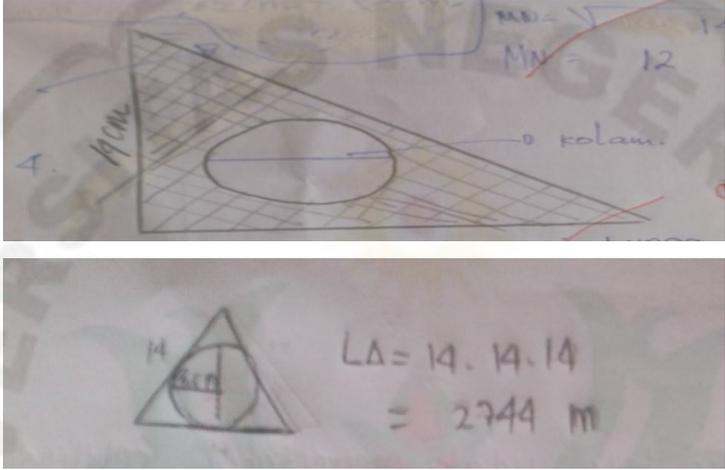
materi bahan ajar kepada peserta didik agar dapat mengembangkan kemampuan komunikasinya.

Peneliti telah melakukan observasi pada salah satu kelas X di SMA Santo Thomas 3 Medan yang melibatkan 29 siswa. Hasil observasi kelemahan siswa dalam menyelesaikan soal diagnostik yang meliputi kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa yang diberikan peneliti dapat dilihat dari beberapa hasil pekerjaan siswa berikut:

Tabel.1.1. Kesalahan Hasil Pekerjaan Siswa

No	Hasil Pekerjaan Siswa	Keterangan
1.	<p>Soal :</p> <p>Jika sebuah segitiga sama sisi diketahui kelilingnya, dapatkah kamu menghitung luas segitiga tersebut? Jelaskan pendapatmu!</p> 	<p>Siswa belum mampu menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahan secara sistematis, masuk akal, serta tersusun secara logis dan sistematis.</p>
2	<p>Soal:</p> <p>Gambarlah masing-masing jenis segitiga berdasarkan sudutnya dan jelaskan gambar yang kamu buat!</p>	<p>Siswa belum mampu menggambar dengan benar dan lengkap</p>

		
3.	<p>Soal:</p> <p>Diketahui ΔKNM kongruen dengan ΔNLM. Panjang $KN = 5$ cm, $KM = 13$ cm, $\sphericalangle NKM = 60^\circ$. Tentukanlah panjang MN dan sudut yang belum diketahui!</p> 	<p>Siswa belum mampu memodelkan permasalahan matematis secara benar, dan juga perhitungan penyelesaiannya tidak tepat dan benar untuk menghasilkan jawaban yang diharapkan</p>
4.	<p>Soal:</p> <p>Sebuah lahan berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisinya 14 m. Dibagian tengah lahan tersebut akan dibuat kolam ikan berbentuk lingkaran dengan jari-jari 3.5 m dan dibagian tepi kolam akan ditanami berbagai jenis bunga. Sketsalah lahan tersebut! Hitunglah lahan yang dapat ditanami bunga! Apakah luas kolam</p>	<p>Siswa belum mampu mengekspresikan ide soal kedalam gambar dan terlihat bahwa</p>

<p>lebih luas daripada taman yang akan ditanami bunga? Berikan penjelasanmu!</p>  <p>The top image shows a student's drawing on a grid. It features a large triangle with a smaller circle inside it. The triangle's base is labeled '4' and its height is labeled '12'. There are some handwritten notes and a red line. The bottom image shows a student's calculation for the area of a triangle. It includes a small diagram of a triangle with a vertical line from the top vertex to the base, and the calculation: $L\Delta = 14 \cdot 14 \cdot 14 = 2744 \text{ m}$.</p>	<p>sketsa gambar juga tidak tepat. Begitu juga perhitungan yang bukan merupakan solusi dari permasalahan</p>
---	--

Dari data observasi yang dilakukan peneliti terhadap 29 siswa kelas X maka diperoleh nilai dari pekerjaan siswa diantaranya terdapat 21 siswa (72,41%) tergolong dalam kategori rendah hingga sangat rendah dan sisanya 8 siswa (27,59%) tergolong kategori rendah hingga sedang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa di kelas X SMA Santo Thomas 3 Medan masih tergolong rendah sehingga membutuhkan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa.

Kemampuan komunikasi matematis siswa bisa dikembangkan dengan berbagai cara, salah satunya dengan melakukan diskusi kelompok. Brenner (dalam Qohar, 2011: 35) menemukan bahwa pembentukan kelompok-kelompok kecil memudahkan pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Dengan adanya kelompok-kelompok kecil, maka intensitas seseorang siswa dalam mengemukakan pendapatnya akan semakin tinggi. Hal ini akan memberi peluang yang besar bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya. NCTM (dalam Mahmudi, 2009) mengungkapkan :

Dalam proses diskusi kelompok, akan terjadi pertukaran ide dan pemikiran antar siswa. Hal ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman matematikanya. Percakapan antar siswa dan guru juga akan mendorong atau memperkuat pemahaman yang mendalam akan konsep-konsep matematika. Ketika siswa berpikir, merespon, berdiskusi, mengelaborasi, menulis, membaca, mendengarkan,

dan menemukan konsep-konsep matematika, mereka mempunyai berbagai keuntungan, yaitu berkomunikasi untuk belajar matematika dan belajar untuk berkomunikasi secara matematik.

Dari beberapa referensi yang ditemukan penulis, maka penulis merasa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang cocok untuk diterapkan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena dalam pembelajaran kooperatif, selain berpusat pada siswa juga memungkinkan siswa untuk saling berbagi dalam kelompok dan saling berinteraksi. Interaksi antar siswa dalam kelompok juga dapat membantu siswa untuk saling mengkomunikasikan ide dan gagasan dalam materi matematika.

Menurut Slavin (dalam Isjoni, 2011: 12), *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen. Selanjutnya Isjoni (2011: 13) mengungkapkan: “Dalam *cooperative learning*, siswa terlibat secara aktif pada proses pembelajaran sehingga dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya”. Ada banyak tipe yang dapat digunakan dalam pembelajaran kooperatif seperti: *Jigsaw*, *Numbered Heads Together* (NHT), TPS, STAD, TAI, TGT, dan lain sebagainya.

Model pembelajaran kooperatif yang digunakan oleh peneliti untuk mengatasi masalah tersebut adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1993 (Trianto, 2009: 82) dan tipe *Jigsaw* yang dikembangkan oleh Elliot Aronson pada tahun 1978 (Slavin, 2009: 236). Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* merupakan model pembelajaran dengan cara penomoran yang mana memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Sedangkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan model pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil dan dalam proses pembelajarannya membentuk kelompok asal dan kelompok ahli.

Menurut Lie (dalam Isjoni, 2011: 45), ada banyak penelitian menunjukkan bahwa pengajaran oleh teman sebaya ternyata lebih efektif daripada pengajaran oleh guru. Ini berarti, keberhasilan dalam belajar bukan semata-mata harus diperoleh dari guru saja, melainkan dapat juga dilakukan melalui teman lain, yaitu teman sebaya.

Menurut informasi yang diperoleh peneliti baik dari guru bidang studi bersangkutan ataupun dari siswa sendiri bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan *Jigsaw* belum pernah diterapkan dalam pembelajaran. Selain itu juga berhubungan dengan kembalinya kurikulum dari kurikulum 2013 ke KTSP maka aktivitas belajar yang sebelumnya mulai berpusat pada siswa sekarang kembali lagi berpusat pada guru.

Sehubungan dengan hal di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Tipe *Jigsaw* Kelas X SMA Santo Thomas 3 Medan T.A 2014/2015.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa.
2. Kemampuan guru dalam menentukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa belum maksimal.
3. Penerapan model pembelajaran kooperatif masih jarang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran termasuk pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Jigsaw*.
4. Sulitnya siswa memecahkan masalah aturan sinus dan aturan kosinus.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk mengatasi keterbatasan biaya, waktu, luasnya bahan cakupan identifikasi masalah serta mencegah mengambanginya pokok permasalahan maka masalah dibatasi pada kemampuan komunikasi siswa yang rendah, model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Jigsaw* yang belum pernah digunakan pada pokok bahasan aturan sinus dan kosinus.

1.4 Rumusan Masalah

Dari pembatasan masalah diatas maka yang menjadi fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah: Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif learning tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pokok bahasan aturan sinus dan kosinus di kelas X SMA Santo Thomas 3?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif learning tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada pokok bahasan aturan sinus dan kosinus di kelas x SMA Santo Thomas 3.

1.6 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian di atas, maka hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Bagi siswa, melalui penerapan model pembelajaran tipe *Jigsaw* dengan tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulisnya.
3. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa akan datang.
4. Pihak pengelola sekolah, sebagai masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran dan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika di sekolah.

1.7 Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* dan tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Kelas X SMA Santo Thomas 3 Medan T.A 2014/2015

1. Model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together*: model pembelajaran yang diawali dengan *numbering*. Guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok kecil. Tiap-tiap orang dalam tiap-tiap kelompok diberi nomor. Setelah kelompok terbentuk, guru mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh tiap-tiap kelompok. Berikan kesempatan kepada tiap-tiap kelompok menemukan jawabannya. Pada kesempatan ini tiap-tiap kelompok menyatukan kepalanya "*Heads Together*" berdiskusi memikirkan jawaban atas pertanyaan dari guru. Kemudian guru memanggil siswa yang memiliki nomor yang sama dari tiap-tiap kelompok. Mereka diberi kesempatan memberi jawaban atas pertanyaan yang diterimanya dari guru.
2. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* : Pembelajaran yang diawali dengan pengenalan topik yang akan dipelajari oleh guru. Selanjutnya guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok lebih kecil dan jumlah kelompok bergantung pada jumlah konsep yang terdapat pada topik yang dipelajari. Kelompok ini disebut dengan *home teams* (kelompok asal). Setelah kelompok asal terbentuk, guru membagikan materi tekstual kepada tiap-tiap kelompok. Setiap orang dalam

kelompok bertanggung jawab mempelajari materi tekstual yang diterimanya dari guru. Selanjutnya guru membentuk kelompok *expert teams* (kelompok ahli). Jumlah kelompok sama dengan jumlah kelompok asal. Setelah terbentuk kelompok ahli, berikan kesempatan kepada mereka untuk berdiskusi. Setelah diskusi kelompok ini selesai, selanjutnya mereka kembali ke kelompok asal dan berikan kesempatan kepada mereka untuk berdiskusi kembali.

3. kemampuan komunikasi matematis siswa didefinisikan sebagai kompetensi siswa dalam mengkomunikasikan matematika berdasarkan aspek: (1) mengubah informasi atau ide matematika ke dalam gambar, grafik, skema, tabel dan diagram (2) menuliskan informasi atau ide-ide matematika ke dalam model matematika, dan (3) menjelaskan prosedur penyelesaian dengan benar.