

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan sebagai salah satu sektor yang paling penting dalam pembangunan Nasional, dijadikan andalan utama yang berfungsi semaksimal mungkin dalam upaya meningkatkan kualitas hidup manusia. Pendidikan yang dimiliki oleh manusia harus selaras dengan perkembangan IPTEK pada saat ini. Perkembangan IPTEK sekarang ini telah memudahkan kita untuk berkomunikasi dan memperoleh berbagai informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia, namun disisi lain untuk mempelajari keseluruhan informasi mengenai IPTEK tersebut diperlukan kemampuan yang memadai bahkan lebih. Untuk merealisasikan kenyataan tersebut, diperlukan SDM yang handal dan mampu bersaing secara global. Untuk itu diperlukan kemampuan tingkat tinggi (*high order thinking*) yaitu berpikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerjasama secara proaktif.

Mengembangkan cara berpikir logis, kritis, kreatif dan kemampuan bekerjasama seperti yang dipaparkan diatas memungkinkan dengan mempelajari matematika karena hakekat pendidikan matematika adalah membantu siswa agar berpikir kritis, bernalar efektif, efisien, bersikap ilmiah, disiplin, bertanggung jawab, percaya diri disertai dengan iman dan taqwa. Matematika memiliki struktur keterkaitan yang kuat dan jelas satu sama lain serta pola pikir yang bersifat deduktif dan konsisten. Selain itu matematika merupakan alat bantu yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak menjadi konkrit melalui bahasan dan ide matematika serta generalisasi, untuk memudahkan pemecahan masalah. Salah satu isu penting yang menjadi fokus perhatian dalam matematika adalah pengembangan aspek komunikasi dalam pembelajaran matematika.

Komunikasi matematis terdiri atas, komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tulisan (*writing*). *Talking*, seperti membaca, mendengar, diskusi, menjelaskan, dan *sharing* , sedangkan *writing* seperti mengungkapkan ide

matematika dalam fenomena dunia nyata melalui grafik/gambar, tabel, persamaan aljabar ataupun dengan bahasa sehari-hari (Ansari,2009:11). Komunikasi dalam matematika berkaitan dengan kemampuan dan keterampilan siswa dalam berkomunikasi. Standar evaluasi untuk mengukur kemampuan ini adalah : (1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi dan menggambarkannya dalam bentuk visual, (2) memahami, menginterpretasi dan menilai ide matematis yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual, (3) menggunakan kosa kata/bahasa, notasi dan struktur matematis untuk menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model (Ansari,2009:10). Baroody dalam Ansari (2009:4) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan dikalangan siswa:

Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*) , alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai alat bantu yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity* artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian terpenting untuk mempercepat pemahaman matematik siswa.

Pendapat lain NCTM dalam jurnal Syafrina (2012:29):

When children think, respond, discuss, elaborate, write, read, listen, and inquire about mathematical concepts, they reap dual benefits: they communicate to learn mathematics, and they learn to communicate mathematically. 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.

Sisi lain dari ini, Grenes dan Schulman dalam Ansari (2009:4) mengatakan:

Komunikasi matematik merupakan : (1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik; (2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik; (3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan,curah pendapat, menilai dan mempertajam ide.

Jadi, dari 3 kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa komunikasi dalam matematika perlu untuk ditumbuh kembangkan di kalangan siswa karena

komunikasi merupakan wahana interaksi antara guru dan siswa untuk memperoleh informasi matematika sehingga dapat mempercepat pemahaman matematis siswa.

Kenyataan di lapangan mengenai hasil pembelajaran matematika di Indonesia dalam aspek komunikasi matematis ternyata masih rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ditunjukkan dalam studi Rohaeti (2003) bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berada dalam kualifikasi kurang. Demikian juga Purniati (2003) menyebutkan bahwa respons siswa terhadap soal-soal komunikasi matematis umumnya kurang. Hal ini dikarenakan soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi matematis masih merupakan hal-hal yang baru, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Sementara itu pada laporan TIMSS (2003), siswa Indonesia berada pada posisi 34 dari 45 negara yang disurvei. Prestasi Indonesia jauh di bawah Negara-negara Asia lainnya. Dari kisaran rata-rata skor yang diperoleh oleh setiap Negara 400-625 dengan skor ideal 1.000, nilai matematika Indonesia berada pada skor 411. Khususnya kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia, laporan TIMSS (2005) menyebutkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam komunikasi matematika sangat jauh di bawah negara-negara lain. Sebagai contoh, untuk permasalahan matematika yang menyangkut kemampuan komunikasi matematis, siswa Indonesia yang berhasil benar hanya 5% dan jauh di bawah negara seperti Singapura, Korea, dan Taiwan yang mencapai lebih dari 50%. (Fachrurazi,2001:78).

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMA Cerdas Murni Tembung pada hari Senin, 15 Februari 2016. Peneliti mendapati bahwa belajar matematika masih dilakukan dengan cara konvensional yaitu pembelajaran yang bersifat satu arah. Guru lebih banyak menjelaskan, dan memberikan informasi tentang konsep-konsep yang akan dibahas. Guru menjelaskan materi melalui contoh-contoh bukan memberikan konsep sehingga siswa cenderung tidak mengerti konsep dalam pembelajaran matematika hanya mengerti terhadap contoh dan soal sejenis.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan salah satu guru matematika di kelas XI IPA SMA Cerdas Murni Tembung yaitu Senja Utari, S.Pd. Beliau berkata pernah menggunakan model pembelajaran Jigsaw namun belum pernah menggunakan model pembelajaran NHT. Dalam mengajar matematika, beliau lebih banyak berorientasi pada model pembelajaran konvensional, hal itu dikarenakan susahnyanya mencocokkan antara materi dalam pembelajaran matematika dengan model-model pembelajaran yang ada, karena tidak semua materi pembelajaran matematika cocok jika diterapkan dengan model-model pembelajaran yang ada selain konvensional. Selain itu beliau juga berkata diperlukan waktu yang lama dan persiapan yang matang bagi beliau untuk menerapkan model-model pembelajaran yang ada sehingga akan menghabiskan waktu dan tujuan pembelajaran tidak tercapai dengan baik.

Selain itu peneliti juga memberikan tes awal kepada siswa kelas XI – IPA 1 untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi persamaan garis lurus dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diukur dalam indikator kemampuan menulis matematis siswa. Soal yang diberikan sebanyak tiga buah dimana soal 1 merupakan materi prasyarat yaitu sistem persamaan linier dua variabel sedangkan soal 2 dan 3 materi persamaan garis lurus. Dari 36 orang siswa persentase siswa yang dapat menyelesaikan materi prasyarat nomor 1 sebesar 100%, untuk soal nomor 2 hanya sebesar 2,78% sedangkan soal nomor 3 sebesar 0%. Dari persentase ini didapatkan bahwa materi persamaan garis lurus merupakan materi yang sulit dikerjakan secara tiba-tiba tanpa belajar terlebih dahulu. Sedangkan dilihat dari kemampuan komunikasi matematis siswa didapatkan hasil bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa masih rendah. Dari 36 orang siswa yang mengikuti tes awal 2,8% (1 orang) siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, 5,5% (2 orang) kemampuan komunikasi matematis rendah dan 91,7% (33 orang) kemampuan komunikasi matematis sangat rendah. Hal ini senada dengan masalah komunikasi matematis siswa yang terdapat didalam jurnal Fachrurazi yang dipaparkan peneliti diatas. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan hal yang perlu untuk ditingkatkan.

Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan matematika di Indonesia. Namun demikian, sampai saat ini hasilnya belum menggembirakan. Di pihak lain tidak sedikit pula guru yang masih menganut paradigma : *transfer of knowledge* dalam pembelajaran matematika masa kini. Paradigma ini beranggapan bahwa siswa merupakan objek atau sasaran belajar, sehingga dalam proses pembelajaran berbagai usaha lebih banyak dilakukan oleh guru, mulai dari mencari, mengumpulkan, memecahkan dan menyampaikan informasi ditujukan agar peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan. Fenomena diatas juga diungkapkan oleh Ruseffendi dalam Ansari (2009:02) bahwa:

Bagian terbesar matematika yang dipelajari siswa di sekolah tidak diperoleh melalui eksplorasi matematik, tetapi melalui pemberitahuan. Kenyataan di lapangan juga menunjukkan demikian, bahwa kondisi pembelajaran yang berlangsung dalam kelas membuat siswa pasif (*product oriented education*).

Komentar tentang kondisi persekolahan juga datang dari berbagai praktisi yang umumnya mengemukakan bahwa merosotnya pemahaman matematik siswa di kelas antara lain karena : (a) dalam mengajar guru sering mencontohkan pada siswa bagaimana menyelesaikan soal; (b) siswa belajar dengan cara mendengar dan menonton guru melakukan matematik; dan (c) pada saat mengajar matematika, guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal bentuk latihan (Ansari,2009:02).

Brooks & Brooks dalam Ansari (2009 : 3) menamakan pembelajaran seperti pola diatas sebagai konvensional, karena suasana kelas masih didominasi guru dan titik berat pembelajaran ada pada keterampilan tingkat rendah. Dengan demikian, model pembelajaran pemberian informasi atau konvensional tersebut dapat memberi kesan yang kurang baik bagi siswa, juga dapat mendidik siswa bersikap apatis dan individualistik. Mereka melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan-aturan dan latihan-latihan yang dapat mendatangkan rasa bosan, karena aktivitas siswa hanya mengulang prosedur atau menghafal algoritma tanpa diberi peluang lebih banyak berinteraksi dengan sesama. Apabila pembelajaran matematika menekankan pada aturan dan prosedur ini dapat memberi kesan bahwa matematika adalah untuk dihafal bukan untuk belajar bekerja sendiri.

Pembelajaran matematika seperti yang dikemukakan diatas dan yang didapati peneliti dalam observasi tidak memberikan kebebasan berpikir pada siswa melainkan belajar hanya untuk tujuan yang singkat. Ansari (2009:3) mengatakan bahwa:

Tugas dan peran guru bukan sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran dan berkomunikasi sebagai wahana berpikir kritis dan kreatif.

Jadi diperlukan beberapa cara untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika diantaranya dengan cara memberikan peluang lebih banyak kepada siswa untuk berinteraksi dengan sesama teman seperti yang peneliti paparkan diatas. Maka untuk merealisasikan hal tersebut diperlukan model pembelajaran yang melibatkan siswa lebih banyak bekerja sama dengan siswa lain atau kerja kelompok. Model pembelajaran tersebut disebut sebagai model pembelajaran *cooperative learning*.

Menurut Isjoni (2007:12) *Cooperative Learning* atau pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda-beda. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya. Dengan model kooperatif dapat diterapkan untuk memotivasi siswa berani mengemukakan pendapatnya, menghargai pendapat teman dan saling memberikan pendapat. Oleh sebab itu, *cooperative learning* sangat baik untuk dilaksanakan karena siswa dapat bekerja sama dan saling tolong-menolong mengatasi tugas yang dihadapinya. Beberapa ahli menyatakan bahwa model ini tidak hanya unggul dalam membantu siswa memahami konsep yang sulit, tetapi juga sangat berguna untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, bekerja sama dan membantu teman. Dalam *cooperative learning*, siswa terlibat aktif pada proses pembelajaran sehingga memberikan dampak positif terhadap kualitas interaksi dan komunikasi yang berkualitas, dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya (Isjoni,2007:13). Disisi lain Ansari (2009:55) mengatakan bahwa terdapat strategi pembelajaran yang mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu strategi *group work* atau kerja kelompok.

Dimana kerja kelompok merupakan cerminan dari model pembelajaran *Cooperative Learning*. Karena itu model pembelajaran kooperatif baik jika diaplikasikan dalam mengajar matematika dan dapat diaplikasikan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Beberapa tipe model pembelajaran *Cooperative Learning* yang dapat diaplikasikan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model pembelajaran NHT dan Jigsaw.

Ansari (2009:58) menyebutkan bahwa model pembelajaran Jigsaw dapat diterapkan dalam mendukung kemampuan komunikasi matematis siswa. Jigsaw diawali dengan pengenalan topik yang akan dibahas oleh guru. Guru membagi kelas menjadi kelompok kecil. Kelompok ini disebut kelompok asal (*home teams*). Setelah kelompok asal terbentuk, guru membagikan materi kepada tiap-tiap kelompok. Setiap orang dalam kelompok bertanggungjawab mempelajari materi yang diterimanya dari guru. Seri berikutnya, membentuk kelompok ahli (*expert teams*). Setiap kelompok ahli diberikan kesempatan untuk berdiskusi. Setelah kelompok ahli berdiskusi, kelompok ahli kembali ke kelompok asal. Kegiatan ini merupakan refleksi terhadap pengetahuan yang telah mereka dapatkan dari hasil diskusi bersama di kelompok ahli (Istarani,2011:25).

Namun disisi lain, terdapat model pembelajaran yang dapat dibandingkan dengan model pembelajaran Jigsaw yaitu model pembelajaran NHT. NHT diawali dengan *numbering*. Guru membagi-bagi kelas menjadi kelompok kecil. Setelah kelompok terbentuk guru mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh tiap-tiap kelompok. Pada kesempatan ini tiap-tiap kelompok menyatukan kepalanya "*heads together*" berdiskusi memikirkan jawaban atas pertanyaan dari guru. Guru memanggil peserta didik yang memiliki nomor yang sama dari tiap-tiap kelompok. Mereka diberi kesempatan memberi jawaban atas pertanyaan yang telah diterimanya dari guru. Hal itu dilakukan terus hingga semua peserta didik dengan nomor yang sama dari masing-masing kelompok mendapatkan giliran memaparkan jawaban atas pertanyaan guru. Berdasarkan jawaban-jawaban itu guru dapat mengembangkan diskusi lebih dalam sehingga peserta didik dapat

menemukan jawaban pertanyaan tersebut sebagai pengetahuan yang utuh (Istarani,2011:12).

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa NHT dan Jigsaw memiliki beberapa persamaan dan perbedaan. Persamaannya diantaranya dalam pembelajaran untuk kedua model siswa diberikan penomoran dan materi yang dapat diterapkan berupa materi matematika per sub-bab yang tidak memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Sedangkan perbedaannya yaitu pada NHT hanya terjadi pembentukan kelompok dan diskusi sebanyak 1 kali sedangkan pada Jigsaw terjadi pembentukan kelompok dan diskusi sebanyak 2 kali (kelompok asal dan kelompok ahli). Sehingga dari pernyataan ini didapat bahwa model pembelajaran NHT dan Jigsaw merupakan model yang dapat dibedakan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Beberapa mata pelajaran yang dapat diaplikasikan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu Aljabar, Trigonometri, Geometri dan Tiga Dimensi (Ansari,2009:83). Persamaan Garis Lurus merupakan aplikasi dari geometri dalam 2 dimensi. Maka persamaan garis lurus merupakan materi yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Persamaan garis lurus juga memiliki materi per sub-bab yang tidak memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya sehingga dapat dipelajari dengan mengaplikasikan model pembelajaran NHT dan Jigsaw.

Dengan model pembelajaran NHT dan Jigsaw yang lebih menekankan kepada kerja kelompok artinya siswa akan lebih aktif daripada guru dan model tersebut diaplikasikan dalam mempelajari materi persamaan garis lurus akan terjadi komunikasi matematis pada siswa sehingga penerapan model pembelajaran NHT dan Jigsaw pada materi persamaan garis lurus diharapkan dapat memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran NHT dan Jigsaw di SMA Cerdas Murni Tembung pada Materi Persamaan Garis Lurus T.A 2015/2016”**.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.
2. Model pembelajaran NHT dan Jigsaw jarang diterapkan.
3. Pembelajaran matematika di sekolah siswa masih bersifat pasif.
4. Model pembelajaran yang digunakan guru masih bersifat konvensional.
5. Model pembelajaran kurang bervariasi.
6. Guru masih berperan sebagai pemberi informasi.
7. Terdapat kesan bahwa matematika adalah pelajaran untuk dihafal.
8. Siswa melihat matematika sebagai suatu kumpulan aturan dan latihan yang mendatangkan rasa bosan.

1.2. Batasan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada: perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model NHT dan Jigsaw.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran NHT dan Jigsaw di SMA CERDAS MURNI Tembung pada materi Persamaan Garis Lurus T.A 2015/2016?
2. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran tipe kooperatif NHT lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran tipe kooperatif jigsaw di SMA CERDAS MURNI Tembung pada materi Persamaan Garis Lurus T.A 2015/2016?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui adanya Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran NHT dan Jigsaw di SMA CERDAS MURNI Tembung pada materi Persamaan Garis Lurus T.A 2015/2016.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran NHT lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan Jigsaw di SMA CERDAS MURNI Tembung pada materi Persamaan Garis Lurus T.A 2015/2016.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Guru : sebagai bahan masukan bagi guru bidang studi matematika dalam menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi Siswa : dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga dapat lebih memahami dan menguasai konsep demi mencapai prestasi yang lebih baik.
3. Bagi Sekolah : sebagai bahan pertimbangan atau masukan untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika.
4. Bagi Peneliti : sebagai bahan acuan dan bekal ilmu pengetahuan bagi peneliti dalam mengajar matematika dimasa yang akan datang.
5. Sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis.