

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah sebuah negara berkembang dengan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) menempati peringkat 110 di dunia, dan masih di bawah negara-negara tetangga seperti Singapura, Brunei, Malaysia, Thailand, Phillipine, dan Vietnam (Hendayana, 2006). Untuk meningkatkan mutu SDM, pemerintah mencoba mereformasi pendidikan dengan mengubah paradigma proses pendidikan dari paradigma pengajaran ke paradigma pembelajaran, seperti yang tertuang dalam Kurikulum 2006 (Departemen Pendidikan Nasional, 2007).

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Oleh karena itu untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Departemen Pendidikan Nasional, 2006). Kurikulum 2006, menetapkan kompetensi matematika yang ingin dicapai dengan pembelajaran matematika terdiri dari lima kompetensi, dua diantaranya adalah :

1. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, grafik atau diagram untuk memperjelas keadaan atau masalah.
2. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam bermatematika (Departemen Pendidikan Nasional, 2006, h. 346).

Proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi matematika tersebut diupayakan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik dan mata pelajaran melalui aktivitas eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Dalam melaksanakan aktivitas tersebut dapat dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan menantang, sehingga memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (Departemen Pendidikan Nasional, 2007).

NCTM (1999) dalam Sumarmo (2010:3) menyebutkan bahwa daya matematik adalah kemampuan untuk mengeksplorasi, menyusun konjektur, dan memberikan alasan secara logis, kemampuan untuk menyelesaikan masalah non rutin, mengkomunikasikan ide mengenai matematika dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, menghubungkan ide-ide dalam matematika, antar matematika, dan kegiatan intelektual lainnya. Hal ini berarti matematika penting bagi kehidupan siswa yang memungkinkan dikembangkan melalui kegiatan bermatematika (*doing mathematics*). Merujuk pada pernyataan di atas tersirat adanya harapan yang besar terhadap guru matematika khususnya untuk mampu mencari cara terbaik agar pengajaran matematika menjadi bermakna. Diharapkan pembelajaran matematik tidak hanya mengembangkan kemampuan yang bersifat prosedural, namun mampu menggunakan kemampuan berpikir matematik untuk menunjang kehidupan siswa di masyarakat maupun dunia kerjanya kelak. Pembelajaran matematika yang digunakan hendaknya mampu memfasilitasi aktivitas siswa untuk menemukan bagian-bagian terpenting dalam matematika.

Sejalan dengan itu, Sumarmo (2005) mengemukakan bahwa pendidikan matematika pada hakikatnya mempunyai dua arah pengembangan yaitu untuk

memenuhi kebutuhan masa kini dan kebutuhan masa yang akan datang. Kebutuhan masa kini yang dimaksud yaitu mengarahkan pembelajaran matematika untuk pemahaman konsep dan ide matematika yang kemudian diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan ilmu pengetahuan lainnya. Sedangkan yang dimaksud dengan kebutuhan masa yang akan datang adalah pembelajaran matematika memberikan kemampuan menalar yang logis, sistematis, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta mengembangkan sikap objektif dan terbuka yang sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang senantiasa berubah.

Berdasarkan dua arah pengembangan yaitu matematika memegang peran penting untuk memenuhi kebutuhan masa kini dan masa yang akan datang maka tidaklah mengherankan jika pada akhir-akhir ini banyak pakar matematika, baik pendidik maupun peneliti yang tertarik untuk mendiskusikan dan meneliti kemampuan berpikir matematik. Kemampuan berpikir matematik yang umumnya terwujud dalam berpikir matematika tingkat tinggi sangat diperlukan siswa. Oleh sebab itu, kemampuan berpikir matematik terutama yang menyangkut *doing math* (aktivitas matematika) yang tersimpul dalam kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, koneksi, penalaran dan pembuktian, dan representasi matematik perlu mendapatkan perhatian khusus dalam proses pembelajaran matematika yang dilakukan guru di dalam maupun di luar kelas khususnya kemampuan komunikasi matematik siswa.

Guru mempunyai peran penting dalam merancang pengalaman belajar di kelas sedemikian sehingga siswa mempunyai kesempatan bervariasi untuk

berkomunikasi secara matematis. Tugas menulis merupakan salah satu cara untuk membentuk kecakapan komunikasi matematik. Tugas menulis diartikan sebagai tugas bagi siswa untuk mengorganisasi, merangkum, dan mengkomunikasikan pemikiran mereka secara tertulis. Menulis dapat meningkatkan daya ingat mengenai konsep dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksi pemikiran mereka. Tugas menulis dapat juga mencakup pengungkapan apa yang sudah diketahui/dipahami dan yang belum dipahami siswa.

Cara lain yang dipandang tepat untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa adalah berdiskusi kelompok. Diskusi kelompok memungkinkan siswa berlatih untuk mengekspresikan pemahaman, memverbalkan proses berpikir, dan mengklarifikasi pemahaman atau ketidakpahaman mereka. Dalam membentuk diskusi kelompok perlu diperhatikan beberapa hal, misalnya jenis tugas seperti apa yang memungkinkan siswa dapat mengeksplorasi kemampuan matematiknya dengan baik. Selain itu perlu dirancang pula peran guru dalam diskusi kelompok tersebut. Dalam proses diskusi kelompok, akan terjadi pertukaran ide dan pemikiran antarsiswa. Hal ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pemahaman matematiknya. Percakapan antarsiswa 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 (NCTM, 2000). Hal demikian

dapat diartikan bahwa proses komunikasi yang baik memungkinkan siswa untuk membangun pengetahuan matematikanya.

Proses komunikasi akan terjadi apabila terjadi interaksi dalam pembelajaran. Guru perlu merancang pembelajaran yang memungkinkan terjadinya interaksi positif sehingga memungkinkan siswa dapat berkomunikasi dengan baik. Guru dapat memberikan beberapa pertanyaan-pertanyaan pemicu bagi tumbuhnya kemauan dan kemampuan berkomunikasi siswa, hal ini dapat dilakukan dengan proses pembelajaran matematika melalui metode tanya jawab. Guru berperan merangsang siswa untuk berpikir, dengan bertanya tentang materi sehingga murid didorong untuk berpikir dan menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Pertanyaan guru merupakan cara efektif untuk menggiring proses berpikir siswa ke arah penyelesaian yang benar.

Model penyajian materi atau model pembelajaran yang diberikan guru merupakan faktor utama yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. An, Kulm dan Wu (2004) mengemukakan, "*Teachers and teaching are found to be one of the factors majors related to students' achievement in TIMSS and others studies*" (h. 146). Guru dengan berbagai kompetensi yang dimilikinya diharapkan dapat memilih atau mengembangkan model pembelajaran dan menciptakan suasana pembelajaran di dalam kelas sehingga prosedur pembelajaran berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran pada kurikulum khususnya dalam mata pelajaran matematika, proses pembelajaran perlu mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Sebagai langkah antisipasi, sejak dini perlu dilakukan suatu upaya atau usaha sadar, sehingga siswa tertarik pada mata pelajaran

matematika dan termotivasi untuk belajar matematika, yang akan berimplikasi pada optimalnya hasil belajar siswa. Hal ini akan tercipta apabila para siswa tidak mengalami hambatan atau kesulitan dalam belajar matematika.

Dalam kurikulum 2006 disebutkan untuk bidang studi matematika, guru diminta agar tidak mendominasi kelas dan pengajaran tetapi pembelajaran yang dilakukan agar berpusat kepada siswa. Siswa supaya aktif, gembira dan senang belajar matematika. Namun di lain pihak guru harus pula memperhatikan apakah metode yang sesuai dengan tuntutan dan penerapannya sudah efektif dan efisien. Sebab waktu yang disediakan untuk bidang studi matematika hanya 6 jam perminggu, sedang bahan yang harus diselesaikan sudah ditetapkan. Selain itu harus pula diperhatikan kesiapan mental siswa dan unsur pendukung lainnya agar siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dikehendaki sesuai dengan tujuan-tujuan instruksional karena keberhasilan studi siswa dipengaruhi oleh banyak faktor yang berasal dari dalam dan luar siswa. Faktor luar misalnya fasilitas belajar, cara mengajar guru, sistem pemberian umpan balik dan sebagainya. Faktor-faktor dari dalam siswa mencakup kecerdasan, strategi belajar, motivasi dan sebagainya.

Akan tetapi pada kenyataannya, kita tidak dapat memungkiri bahwa masih banyak guru matematika sekarang ini yang masih menganut paradigma *transfer of knowledge* dalam hal mengambil keputusan di kelas, di mana interaksi dalam pembelajaran hanya terjadi satu arah yaitu dari guru sebagai sumber informasi dan siswa sebagai penerima informasi, dalam hal ini siswa tidak diberikan banyak kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) di kelas, dengan kata lain pembelajaran lebih berpusat

pada guru, bukan pada siswa. Pembelajaran matematika yang dilaksanakan dewasa ini orientasinya lebih cenderung ditujukan pada pencapaian target materi ataupun pencapaian hasil belajar. Maka tidak jarang siswa yang pada awalnya menyenangi pelajaran matematika, namun beberapa bulan kemudian menjadi tidak acuh terhadap pelajaran matematika salah satu penyebabnya adalah cara mengajar guru yang tidak cocok bagi siswa tersebut. Guru hanya mengajar dengan menggunakan satu metode saja, yang kebetulan tidak cocok dan sukar dimengerti oleh siswa.

Berdasarkan pengamatan yang peneliti lakukan selama menjadi guru matematika sebagian besar siswanya mempunyai kemampuan rendah dalam bidang studi matematika. Hal ini dilihat dari adanya gejala-gejala sebagai berikut:

1. Terhadap pertanyaan yang guru ajukan berkaitan dengan materi pelajaran sebelumnya atau materi yang telah diajarkan yang ada hubungannya dengan materi yang akan diajarkan ternyata kebanyakan siswa tidak tahu dan tidak mengerti materi yang mana yang ada hubungannya dengan materi yang akan dipelajari;
2. Siswa jarang bertanya karena belum mampu membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari (siswa tidak dilatih bertanya);
3. Siswa jarang memberikan tanggapan karena belum mampu menjelaskan ide-ide matematika dengan baik (tidak diberi kesempatan dan tidak dilatih);
4. Masih banyak siswa yang tidak mampu membuat kesimpulan dari materi yang dipelajari (tidak dihitung);

5. Ada siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika tetapi tidak mengerti apa yang dikerjakannya dan kurang memahami apa yang terkandung di dalamnya (tidak *meaningful*); dan
6. Masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam melakukan operasi matematika yang mengandung variabel dan bilangan pecahan.
7. Kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika sehingga menimbulkan sikap tidak percaya diri dengan matematika dan tidak senang belajar matematika (disposisi matematik siswa rendah).

Hal ini dapat dilihat dari soal yang diberikan kepada siswa yaitu :

<input type="checkbox"/>	Nama: Alexi Aggronia
<input type="checkbox"/>	KCS : X Arsyah Al-culum
<input type="checkbox"/>	Pel : Matematika
<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	UTS
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	1) Kuadrat suatu bilangan dikurangi dengan bilangan itu sendiri hasilnya 56. Tentukan bilangan tersebut!
<input type="checkbox"/>	$Jb: x^2 = 64 - 8$
<input type="checkbox"/>	$= 56$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	2) Suatu kebun berbentuk persegi panjang dengan panjang 80 m dan lebarnya 90 m. Di sebelah luar sekeliling kebun tersebut dibangun jalan seluas 1300 m ² . Tentukanlah lebar jalan tersebut!
<input type="checkbox"/>	$Jb: k = 2 \times (p + l)$
<input type="checkbox"/>	$1300 = 2 \times (80 + l)$
<input type="checkbox"/>	$1300 = 160 + 2l$
<input type="checkbox"/>	$l = \frac{1300 - 160}{2}$
<input type="checkbox"/>	$= 570 \text{ cm}^2$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	$l = \frac{1140}{2} = \frac{39}{1} = 8 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Banyak siswa yang bingung dalam mengerjakannya, mereka tidak tahu harus memulai dari mana, mereka kurang mengerti arti kalimat “Kuadrat suatu bilangan” dan kalimat “Di sebelah luar sekeliling kebun tersebut” hal ini menunjukkan masih rendahnya kemampuan komunikasi siswa, rendahnya kemampuan komunikasi siswa juga disebabkan oleh rendahnya minat siswa dalam mempelajari matematika sehingga menyebabkan siswa tidak mempunyai rasa percaya diri bahwa dengan mempelajari matematika siswa tersebut akan menjadi lebih kreatif.

Secara umum pembelajaran matematika masih terdiri atas rangkaian kegiatan berikut: awal pembelajaran dimulai dengan sajian masalah oleh guru, selanjutnya dilakukan demonstrasi penyelesaian masalah tersebut, dan terakhir guru meminta siswa untuk melakukan latihan penyelesaian soal. Dengan proses pembelajaran seperti ini siswa menjadi pasif, karena pengetahuan yang dimiliki merupakan pengetahuan jadi yang ditransfer dari guru sehingga kemampuan komunikasi siswa yang seharusnya berkembang, menjadi tidak berkembang secara optimal pengetahuan yang dimiliki siswa terbatas pada apa yang ditransfer oleh guru saja.

Berkaitan dengan masalah diatas maka komunikasi siswa yaitu kemampuan siswa untuk berkomunikasi yang meliputi penggunaan keahlian membaca, menulis, menyimak, menelaah, mendengar, berdiskusi, menginterpretasi, dan mengevaluasi ide, symbol, istilah, serta informasi matematika dalam mengikuti pembelajaran matematika hampir tidak nampak. Siswa jarang mengajukan pertanyaan, walaupun guru sering meminta agar siswa bertanya jika ada hal yang belum atau kurang paham. Keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran juga kelihatan masih kurang. Banyak siswa yang malas untuk mengerjakan soal-soal latihan dan biasanya siswa baru menulis jawabannya setelah dikerjakan guru.

Guna meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan di Indonesia, pemerintah telah melakukan beberapa langkah, diantaranya penyempurnaan kurikulum di semua tingkat pendidikan Melalui SK Mendiknas No 232/2000 pemerintah mencanangkan paradigma baru yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Dengan paradigma baru ini, pembelajaran matematika berarti

menggunakan bahasa untuk memahami, mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi serta untuk berinteraksi dengan orang lain (Diknas, 2002). Dan selanjutnya diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk menunjukkan motivasi, percaya diri dalam belajar dan mampu bekerja mandiri sekaligus bekerja sama.

Dalam belajar matematika, siswa dituntut untuk mampu mencapai apa yang menjadi tujuan pembelajaran. Sejalan dengan fungsi matematika sekolah, maka fungsi dari pembelajaran matematika sesuai Kurikulum Berbasis Kompetensi (Depdiknas,2003:1) meliputi :1) Pentingnya belajar matematika tidak terlepas dari perannya dalam segala jenis dimensi kehidupan. 2) Banyak ditemukannya kaidah atau aturan untuk memecahkan masalah matematika yang biasanya ditulis dalam rumus atau formula matematika. 3) Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, siswa dapat menyampaikan informasi dalam bahasa matematika. Upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa didukung oleh suatu model pembelajaran, yaitu Model Pembelajaran Investigasi Kelompok. Model pembelajaran investigasi kelompok merupakan suatu metode atau strategi pembelajaran yang didalamnya siswa melakukan penyelidikan serta percobaan tentang kasus yang tengah dihadapinya secara berkelompok. Melalui model pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif belajar dan lebih memberikan kesempatan untuk berkomunikasi matematika sehingga kemampuan komunikasi matematika yang dimiliki siswa dapat meningkat, dengan meningkatnya kemampuan komunikasi matematik siswa diharapkan disposisi matematis siswa juga meningkat.

Dalam model kooperatif tipe GI, pembelajaran siswa diarahkan untuk mengkonstruksi sendiri konsep yang ingin dicapai. Pengkonstruksian diawali dengan memberikan permasalahan yang bersumber dari situasi dunia nyata yang pernah dialami siswa atau telah dikenal dan mampu dipahami siswa. Guru bertindak sebagai fasilitator dalam mengarahkan pola berfikir siswa. Dalam pendekatan ini siswa aktif mengkonstruksi pengetahuannya, sehingga konsep yang ingin dicapai merupakan hasil temuan dari proses kerja siswa itu sendiri.

Aktivitas bertanya dapat menciptakan suasana yang interaktif antara siswa dengan siswa, maupun antara siswa dengan gurunya. Bagi siswa kegiatan bertanya dapat dijadikan jalan untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya, meyakinkan informasi yang telah diketahui sebelumnya sebagai sumber yang dapat digunakan untuk mengembangkan pengetahuan selanjutnya, juga dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui. Bagi guru, bertanya dapat dijadikan alat untuk mengarahkan dan memotivasi siswa dalam mengembangkan kemampuannya.

Dalam proses belajar, informasi tidak hanya diperoleh dari guru, namun dapat diperoleh melalui buku, internet, dan kerjasama dengan orang lain (teman) melalui kerja kelompok atau dengan orang di lingkungan terdekat siswa. Dengan belajar berkelompok akan terjadi kegiatan berbagi pengalaman. Proses berbagi pengalaman dan informasi ini akan menciptakan suatu masyarakat belajar.

Bila dalam proses belajar siswa dihadapkan pada kondisi yang belum dikenal, guru sebagai fasilitator dapat menciptakan suatu yang bisa ditiru sebagai model. Guru dapat menciptakan model tersebut dalam bentuk ilustrasi, benda konkret, sketsa atau contoh cara menyelesaikan suatu permasalahan yang

disampaikan secara tidak langsung. Pemberian contoh dapat dilakukan melalui pertanyaan-pertanyaan yang dapat menggiring pikiran siswa kearah penyelesaian masalah. Untuk mengukur hasil pencapaian yang diperoleh siswa dari serentetan proses belajar perlu dilakukan penilaian. Penilaian dilakukan terhadap semua aspek yang terjadi selama proses belajar-mengajar berlangsung, diantaranya adalah laporan kegiatan, pekerjaan rumah, hasil tes kemampuan, hasil kesimpulan yang diperoleh siswa, maupun kemampuan siswa dalam merepresentasikan temuannya dihadapan teman.

Pembelajaran dengan menggunakan grup investigasi bisa meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi siswa, hal ini dikarenakan dalam grup investigasi siswa ditugaskan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lembar aktivitas siswa yang merupakan tanggung jawab individu sekaligus merupakan tanggung jawab kelompoknya, dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di lembar aktivitas siswa, siswa dengan teman sekelompoknya saling bertukar pikiran dan jika mereka mengalami kebuntuan, mereka dapat bertukar pikiran dengan guru. Setelah siswa dapat menyelesaikan tugas yang ada di lembar aktivitas siswa secara berkelompok, masing-masing kelompok akan menyajikan hasil temuannya di depan kelas dan siswa yang lain menanggapi, dengan demikian kemampuan komunikasi siswa diharapkan meningkat. Siswa yang semula malu berbicara menjadi berani berbicara dan siswa yang tidak berani mengungkapkan idenya menjadi berani mengungkapkan ide-idenya. Dengan meningkatnya kemampuan komunikasi matematik siswa dengan sendirinya disposisi matematis siswa juga meningkat.

Proses pembelajaran yang dilakukan dengan grup investigasi (GI) ini sesuai ciri-ciri pembelajaran dalam pandangan konstruktivisme, seperti yang diungkapkan Hudoyo (1998: 7-8), yaitu:

1. Menyediakan pengalaman belajar dengan mengaitkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa sedemikian rupa sehingga belajar melalui proses pembentukan pengetahuan.
2. Menyediakan berbagai alternatif pengalaman belajar.
3. Mengintegrasikan pembelajaran dengan situasi yang realistik dan relevan dengan melibatkan pengalaman konkret.
4. Mengintegrasikan pembelajaran sehingga memungkinkan terjadinya transmisi sosial yaitu terjadinya interaksi dan kerjasama seseorang dengan orang lain atau dengan lingkungannya, misal interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa.
5. Memanfaatkan berbagai media termasuk komunikasi lisan, tertulis maupun pemodelan sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
6. Melibatkan siswa secara emosional dan sosial sehingga matematika menjadi menarik dan siswa tertarik untuk belajar.

Dengan mengadopsi ciri-ciri pembelajaran menurut pandangan konstruktivisme ke dalam proses pembelajaran di kelas, diharapkan pembelajaran matematika akan menjadi lebih bermakna. Menemukan merupakan bagian yang penting dalam proses kegiatan pembelajaran. Dengan menemukan sendiri pengetahuan yang nantinya menjadi milik siswa, akan memberi dampak memuaskan bagi siswa tersebut. Dalam proses penemuannya siswa akan

menjalani proses dari melakukan observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data, dan menyimpulkan.

Ruseffendi dalam Saragih (2007:19) dari sekolah siswa yang dipilih secara acak akan selalu dijumpai siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, rendah, hal ini disebabkan kemampuan siswa menyebar secara distribusi normal. Oleh karena itu pemilihan pendekatan pembelajaran harus dapat mengakomodasi kemampuan matematika siswa yang heterogen sehingga memaksimalkan hasil belajar siswa. Melihat dasar-dasar kemampuan diatas, tentunya setiap individu memiliki kemampuan awal yang perlu di teliti hubungannya terhadap hasil belajar, khususnya hasil belajar matematika. Hal ini disebabkan karena dengan melihat kemampuan awal matematika siswa, guru dapat mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa, siswa memiliki modal untuk mengkomunikasikan ide-ide yang mereka dapat sebelumnya. Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi diharapkan mampu membimbing teman-teman sekelompoknya dan bisa bertukar pikiran dengan kelompok lain.

Kemampuan awal merupakan prasarat yang diperlukan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dan digunakan guru dalam menentukan tujuan pembelajaran. Hal ini dikarenakan materi yang ada disusun secara terstruktur artinya materi pelajaran disusun berdasarkan urutan tingkat kelas. Demikian juga untuk pelajaran matematika yang topik-topiknya tersusun secara hierarkis yaitu dari yang mudah ke yang sukar sehingga kalau belajar dimulai dari tengah maka akan menyulitkan siswa dalam memahami materi pelajaran . Dengan demikian, pembelajaran matematika harus dilaksanakan secara berurutan, artinya sebelum mempelajari suatu konsep yang lebih tinggi terlebih dahulu harus dipelajari

konsep yang lebih rendah tingkatannya. Misalnya sebelum siswa mempelajari konsep perkalian, maka terlebih dahulu harus mempelajari konsep penjumlahan bilangan. Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan secara global, maka kegiatan pembelajaran di upayakan mampu meningkatkan antusiasme siswa dalam proses pembelajaran. Salah satunya adalah dengan memvariasikan model pembelajaran. Hal tersebut dapat di apresiasi dalam pembelajaran matematika melalui pembelajaran investigasi kelompok.

Berdasarkan kenyataan di atas diperlukan perbaikan dalam proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan pada saat ini, salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi karena model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi mempunyai tahapan-tahapan yaitu memberikan pengarahan (mengidentifikasi topik), membuat kelompok heterogen dengan orientasi tugas, merencanakan pelaksanaan investigasi, tiap kelompok menginvestigasi proyek tertentu, pengolahan data dan penyajian data hasil investigasi, presentasi, kuis individual, membuat skor perkembangan siswa, mengumumkan hasil kuis dan memberikan reward. Model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi (GI) ini diperkirakan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Mungkinkah model pembelajaran kooperatif tipe GI ini mampu memberi suatu solusi terhadap rendahnya kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa SMA? Hal ini menarik perhatian penulis untuk meneliti tentang “ *Perbedaan Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa SMA dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi (GI)* ”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematik siswa rendah
2. Disposisi matematis siswa masih rendah
3. Respon siswa terhadap matematika bersifat negatif
4. Potensi siswa belum dimanfaatkan secara optimal
5. Guru masih menggunakan model pembelajaran biasa
6. Model pembelajaran grup investigasi belum diterapkan oleh guru matematika.
7. Siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang mengukur kemampuan komunikasi matematik.

C. Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan dalam pembelajaran matematika seperti yang telah diidentifikasi di atas, maka penelitian ini perlu dibatasi sehingga lebih terfokus pada permasalahan yang mendasar dan memberikan dampak yang luas terhadap permasalahan yang dihadapi. Penelitian ini dibatasi pada permasalahan komunikasi matematis siswa, disposisi matematis siswa, siswa kurang aktif dalam belajar matematika serta pelaksanaan pembelajaran matematika yang kurang sesuai dengan karakteristik dan tujuan pembelajaran matematika. Adapun upaya yang dipilih untuk menanggulangi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe grup investigasi (GI) dan subjek penelitian dibatasi pada siswa kelas X

semester I SMA Al-Ulum Medan tahun pelajaran 2012/2013 dan kemampuan matematika dibatasi pada materi Persamaan dan fungsi kuadrat.

D. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi menurut rumusan berikut ini: Apakah terdapat perbedaan secara signifikan peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa?

Permasalahan itu dapat diuraikan dalam beberapa pertanyaan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang diberi pembelajaran biasa ?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan disposisi matematis siswa antara siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe GI dengan siswa yang diberi pembelajaran biasa ?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap disposisi matematis siswa?
5. Bagaimana proses jawaban siswa melalui kedua pembelajaran ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran mengenai :

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe GI lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
2. Disposisi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe GI lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
3. Mendeskripsikan interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Mendeskripsikan interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap disposisi matematis siswa.
5. Membandingkan proses jawaban siswa antara siswa yang diberi pembelajaran biasa dengan siswa yang beri pembelajaran grup investigasi.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini penting untuk dilakukan, secara praktis hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi sekolah (guru dan siswa), sedangkan secara teoritis akan bermanfaat bagi penelitian dan pengembangan keilmuan. Adapun rincian manfaat penelitian ini, adalah sebagai berikut :

1. Bagi Siswa

- a. Pembelajaran kooperatif Tipe GI ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dan disposisi matematis siswa.
- b. Meningkatkan pencurahan waktu dan tugas.

- c. Siswa semakin tertantang dengan soal matematika yang rumit.
- d. Motivasi dan daya tarik siswa terhadap mata pelajaran matematika dapat meningkat.
- e. Menumbuhkan semangat kerjasama, karena dalam pembelajaran kooperatif keberhasilan individu merupakan tanggung jawab kelompok.

2. Bagi Guru

- a. Sebagai motivasi meningkatkan ketrampilan yang bervariasi yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran.
- b. Guru dapat semakin bersemangat dalam belajar mengajar.
- c. Guru dapat semakin mantap mempersiapkan diri dalam proses pembelajaran.
- d. Dapat menciptakan suasana kelas yang saling menghargai nilai-nilai ilmiah dan termotivasi untuk mengadakan penelitian sederhana yang bermanfaat bagi perbaikan dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan guru bidang studi.
- e. Pembelajaran kooperatif Tipe GI ini dapat menjadi model pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan di kelas.

3. Bagi Sekolah

- a. Memberikan sumbangan yang baik untuk sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran untuk dapat meningkatkan prestasi siswa.
- b. Mendapat masukan tentang penelitian yang dapat memajukan sekolah.
- c. Hasil penelitian ini nantinya dapat dijadikan sebagai acuan/referensi (penelitian yang relevan) pada penelitian yang sejenis.

4. Bagi Peneliti

Mendapat pengalaman dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe GI, yang kelak dapat diterapkan saat peneliti terjun ke lapangan.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap apa yang akan diteliti, maka peneliti akan mengajukan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang mendorong siswa bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya.
2. Pembelajaran Biasa adalah suatu pembelajaran yang didalamnya guru menerangkan suatu konsep, guru memberikan contoh soal dan penyelesaian, guru memberikan soal-soal latihan dan siswa menyimak, mencatat dan mengerjakan tugas-tugas serta ulangan/tes. Bahan ajar yang digunakan sama halnya dengan bahan ajar yang digunakan pada kelas yang mendapat pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif tipe GI .
3. Disposisi Matematis siswa merupakan sikap positif siswa yang sangat mempengaruhi keberhasilan program pembelajaran matematika. Disposisi matematik (*mathematical disposition*) yaitu (i) percaya diri dalam menggunakan matematika, (ii) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (iii) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (iv) penuh memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (v) melakukan refleksi atas cara berpikir, dan (vi) mengapresiasi / menghargai aplikasi matematika / peranan matematika.
4. Grup Investigasi (GI) Merupakan pembelajaran kelompok yang melibatkan siswanya mulai dari perencanaan baik dalam memilih topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Siswa memilih topik yang ingin dipelajari, mengikuti investigasi mendalam terhadap berbagai subtopik yang

telah dipilih, kemudian menyiapkannya dan menyajikan suatu laporan di depan kelas secara keseluruhan.

5. Komunikasi matematik (*mathematical communication*). Kegiatan yang tergolong pada komunikasi matematik di antaranya adalah:
 - a. Menulis matematik. Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal, jelas serta tersusun secara logis dan sistematis.
 - b. Menggambar matematis. Pada kemampuan ini, siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram dan table secara lengkap dan benar.
 - c. Ekspresi matematik. Pada kemampuan ini, siswa diharapkan mampu untuk memodelkan permasalahan matematik secara benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.