BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Memasuki milenium ke-tiga yang dikenal dengan era globalisasi, era informasi dan era Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), kita menghadapi situasi dunia yang serba canggih. Situasi saat ini memungkinkan semua orang dapat memperoleh informasi dengan cepat dan mudah dari berbagai sumber dan berbagai tempat di belahan dunia seolah-olah tanpa dibatasi ruang, jarak, dan waktu. Kemajuan IPTEK telah mendorong terjadinya perubahan dalam berbagai segi kehidupan manusia. Kemajuan ini tidak saja memberi harapan untuk kehidupan yang lebih baik, tetapi sekaligus merupakan tantangan yang harus disikapi secara bijaksana, karena di balik itu, tuntutan untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, bagi setiap individu sangat penting dan tidak dapat dikesampingkan, kalau tidak, kita akan tertinggal dan tersisih dalam kehidupan.

Dalam kemajuan IPTEK dewasa ini peranan matematika cukup besar. Matematika mendasari perkembangan ilmu pengetahuan lainnya termasuk sains dan teknologi. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Jadi, untuk mencipta teknologi di masa depan, diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Karena itu, pembelajaran matematika harus diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Pembelajaran matematika pada Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam Kurikulum 2006 bertujuan agar siswa memiliki seperangkat kompetensi yang harus ditunjukkan pada hasil belajarnya dalam matematika (standar kompetensi) yaitu: (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 yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) 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 pemecahan masalah.

Standar kompetensi dalam Kurikulum 2006 menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya dalam matematika pada ruang lingkup materi Logika, Aljabar, Geometri, Trigonometri, Kalkulus, Statistika dan Peluang.

Sejalan dengan itu, NCTM *(National Council of Teachers of Mathematics)* tahun 2000 dalam buku berjudul *'Principles and Standards for School Mathematics'* menyatakan bahwa pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi matematis *(communication),* keterkaitan dalam matematika (*connection*), dan representasi (*representation*) merupakan standar proses pembelajaran matematika. Adapun standar materi atau standar isi meliputi bilangan dan operasinya (*number and operation*), aljabar (*algebra*), geometri (*geometry*), pengukuran (*measurement*), dan analisis data dan peluang (*data analysis and probability*). Menurut NCTM baik standar materi maupun standar proses tersebut secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan untuk dimiliki para siswa.

Standar isi dan standar proses dalam kurikulum menekankan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika bagi semua siswa. Pembelajaran matematika Sekolah Menengah Atas harus mengasah kemampuan siswa agar mereka memiliki kompetensi dasar dalam matematika, yaitu: pemahaman, pemecahan masalah, penalaran, koneksi matematik, dan komunikasi matematik (Sumarmo, 2000). Kemampuan pemecahan masalah, penalaran, koneksi matematik, dan komunikasi matematik disebut sebagai daya matematik (*mathematical power*) atau keterampilan matematika (*doing math*). Keterampilan matematika dapat digolongkan ke dalam berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi (Sumarmo, 2005). Berpikir tingkat rendah termasuk kegiatan melaksanakan operasi hitung sederhana,

menerapkan rumus matematika secara langsung, mengikuti prosedur yang baku, sedangkan yang termasuk pada berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memahami ide matematika secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, membuat analogi dan generalisasi, menalar secara logik, menyelesaikan masalah, berkomunikasi secara matematis, dan mengaitkan ide matematis dengan kegiatan intelektual lainnya.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat dibutuhkan siswa. Hal ini terkait dengan kebutuhan siswa untuk memecahkan masalah dalam matematika dan dalam kehidupan sehari-hari bahkan dalam kehidupan mereka di masa depan yang semakin kompetitif. Karena itu kemampuan berpikir matematis terutama menyangkut *doing math* yang tersimpul dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, koneksi matematis dan penalaran matematis perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran matematika di kelas maupun di luar kelas agar siswa memiliki bekal pengetahuan matematis yang kuat.

Namun kenyataan menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa pada setiap jenjang pendidikan kurang menggembirakan. Prestasi siswa dalam matematika umumnya rendah. Sumarmo (1993) melaporkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa SMA kurang memuaskan. Begitu pula Ansari (2003) menyimpulkan bahwa, kemampuan komunikasi matematis siswa SMA masih rendah. Keadaan ini tercermin pula dari hasil Ujian Nasional (UN), masih banyak siswa gagal dalam matematika. Selain itu, dalam kompetisi matematika seperti olimpiade matematika, yang soal-soalnya mengutamakan kemampuan pemecahan masalah matematis umumnya tidak berhasil dijawab siswa secara benar.

Kenyataan di atas menunjukkan bahwa kemampuan dasar dalam matematika seperti pemecahan masalah dan komunikasi matematis masih jauh yang diharapkan dalam standar isi dan standar proses. Rendahnya rata-rata hasil belajar siswa tersebut sekaligus menjadi gambaran terhadap mutu pendidikan matematika kita yang kurang baik dan hal ini tidak dapat dianggap sepele sehingga perlu mendapat perhatian yang lebih serius.

Kemampuan matematis siswa dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Faktor internal berasal dari dalam diri siswa seperti kecerdasan, minat, bakat dan kemauan serta motivasi diri terhadap proses pembelajaran. Sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri siswa seperti lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan tempat bermain. Faktor eksternal dan internal tersebut harus selaras dan saling mendukung untuk mendorong siswa mencapai hasil belajar yang optimal. Dalam hal ini, lingkungan sekolah dan proses pembelajarannya memegang peran yang dominan dalam mengarahkan siswa untuk memiliki kemampuan matematika yang baik.

Kenyataan di lapangan, pembelajaran matematika belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan dasar matematis siswa seperti kemampuan pemecahan masalah matematis dan komunikasi matematis. Pembelajaran matematika umumnya masih berlangsung secara tradisional dengan karakteristik berpusat pada guru, menggunakan pendekatan yang bersifat ekspositori sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar, dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah.

Kondisi di sekolah-sekolah, guru-guru matematika kurang memperhatikan peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Hasil studi Sumarmo (1993, 1994) terhadap siswa SMU, SLTP dan guru di Kodya Bandung menemukan antara lain pembelajaran matematika pada umumnya kurang melibatkan aktivitas siswa secara optimal sehingga siswa kurang aktif dalam belajar. Hal ini didukung oleh (Wahyudin, 1999) bahwa sebagian besar siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkannya, dan siswa hanya menerima saja yang disampaikan oleh guru. Proses-proses pemikiran yang dilatih di sekolah-sekolah terbatas pada kognisi, ingatan, dan berpikir konvergen (Mulyana, 2005). Mengingat merupakan keterampilan atau kemampuan berpikir yang paling rendah (Sabandar, 2007).

Aktivitas pembelajaran umumnya merupakan penyampaian informasi (metode kuliah) dan komunikasi dalam pembelajaran cenderung satu arah atau dua arah saja. Aktivitas pembelajaran lebih banyak dikuasai guru dibanding interaksi diantara siswa. Artinya, pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*). Guru aktif mengajar sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberi contoh soal dilanjutkan dengan latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, kemudian guru memberikan penilaian. Pembelajaran yang dilaksanakan kurang bermakna dan kurang melibatkan siswa. Sebagai akibatnya, pemahaman siswa pada konsep-konsep matematis rendah dan siswa cenderung menghafalkan konsep dan prosedur belaka.

Pembelajaran yang berpusat pada guru, cenderung menempatkan siswa sebagai objek yang harus disuapi pengetahuan, bukan sebagai subjek didik yang menemukan pengetahuannya. Pendapat yang sama dikemukakan oleh Zulkardi (2001) dan Darhim (2004). Menurut Herman (2006), pembelajaran seperti ini tidak mengakomodasi pengembangan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi matematis. Mullis, *et.al.* (2000) dan Suryadi (2005) juga menyoroti, bahwa sebagian besar pembelajaran matematika belum berfokus pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematik atau kemampuan berpikir logis siswa.

Pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah telah menjadikan siswa terperangkap dalam kecenderungan menghafal. Hal ini merupakan akibat dari pembelajaran yang mekanistis sehingga pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi. Bahkan siswa terbiasa melakukan cara-cara menghafal yang intensif saat menjelang ujian. Siswa belajar mengingat atau mengecamkan materi, rumus-rumus, definisi, dan sebagainya, namun ketika ujian berlangsung anak seperti menghadapi kertas buram, mereka tidak mampu mengoperasionalkan rumus-rumus yang dihafalnya. Tidak heran, belajar dengan cara menghafal, kemampuan kognitif anak yang terbentuk hanya pada tataran tingkat rendah.

Menyikapi permasalahan dalam pendidikan matematika sekolah tersebut, terutama menyangkut pentingnya kemampuan dasar dalam matematika seperti kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis, dihubungkan dengan aktivitas dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas atau lingkungan sekolah sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa,

timbul pertanyaan dalam benak kita “model dan pendekatan pembelajaran yang bagaimanakah yang tepat dilakukan untuk mengakomodasi peningkatan kompetensi siswa sehingga mencapai hasil belajar yang lebih baik?

Dalam upaya meningkatkan kualitas matematika, maka perlu terus dilakukan usaha-usaha untuk mencari penyelesaian terbaik guna meningkatkan kreativitas dan pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Untuk itu diperlukan usaha-usaha yang dilakukan oleh guru berupa inovasi-inovasi dalam pembelajaran sehingga proses belajar-mengajar dapat lebih bermakna bagi siswa. Pembelajaran matematika yang inovatif dan beragam dapat mengubah cara belajar siswa sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam matematika.

Menurut Sumarmo (2000), untuk mendukung proses pembelajaran matematika, diperlukan perubahan pandangan, yaitu: (1) dari pandangan kelas sebagai kumpulan individu ke arah kelas sebagai masyarakat belajar, (2) dari pandangan pencapaian jawaban yang benar saja ke arah logika dan peristiwa matematika sebagai verifikasi, (3) dari pandangan guru/dosen sebagai pengajar ke arah guru/dosen sebagai pendidik, motivator, fasilitator, dan manajer belajar, (4) dari penekanan pada mengingat prosedur penyelesaian ke arah pemahaman dan penalaran matematika melalui penemuan kembali (*reinvention*), (5) dari memandang dan memperlakukan matematika sebagai kumpulan konsep dan prosedur yang terisolasi ke arah hubungan antar konsep, ide matematika, dan aplikasinya baik dalam matematika sendiri, bidang ilmu lainnya maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pandangan-pandangan di atas, dalam implementasinya, guru matematika perlu memperhatikan faktor-faktor yang mendukung proses pembelajaran seperti, model belajar, pendekatan pembelajaran, dan strategi pembelajaran. Sedapat mungkin diupayakan pembelajaran yang inovatif agar proses belajar berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, untuk menumbuhkan prakarsa, kreativitas, dan kemandirian siswa sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Reys *et. al* (1998:75) melihat pengaruh kelompok belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Menurut Reys, pemecahan masalah dapat dikerjakan dengan mudah melalui diskusi pada kelompok besar, tetapi proses pemecahan masalah akan lebih praktis bila dilakukan dalam kelompok kecil yang bekerja secara kooperatif. Meskipun cara ini memerlukan waktu yang relatif lebih lama, namun siswa akan lebih baik memecahkan masalah secara kelompok daripada sendiri. Kelompok belajar juga berguna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Johnson, Johnson & Smith (Lie, 2004:6) dan Vygotsky (Trianto, 2007:27) menyoroti keterlibatan faktor sosial siswa dalam proses belajar dan pengaruhnya terhadap hasil belajar. Kegiatan pendidikan adalah suatu proses sosial yang tidak dapat terjadi tanpa interaksi antar pribadi. Pendidikan berlangsung melalui interaksi pribadi antara siswa dan interaksi antara guru dengan siswa *(peers or expert and novices)* (McGregor,2007:10). Belajar adalah suatu proses pribadi, tetapi juga proses sosial yang terjadi ketika masing-masing orang berhubungan

satu dengan yang lain untuk membangun pengertian bersama. Jadi, pembelajaran matematika perlu melibatkan faktor sosial peserta didik untuk membangkitkan keaktifan dan peran serta mereka dalam proses belajar.

Proses belajar adalah proses yang kompleks dan mungkin berlangsung dalam berbagai situasi dan kondisi dengan melibatkan berbagai komponen seperti siswa, guru, sarana dan sumber belajar. Dalam proses pembelajaran tersebut, peran guru sangat penting. Guru sebagai manajer pembelajaran harus tepat dalam mempersiapkan dan menyusun skenario pembelajaran, memilih model pembelajaran yang sesuai, menerapkan pendekatan, teknik dan strategi pembelajaran yang efektif. Selain itu guru harus mendorong dan memotivasi siswa sehingga sehingga memiliki kemampuan memecahkan masalah matematis.

Pemecahan masalah sangat penting bahkan disebut sebagai jantungnya matematika. Namun pembelajaran matematika tidak sekedar menjadikan siswa mampu memecahkan masalah matematis dengan menerapkan rumus-rumus matematika tetapi lebih jauh siswa harus mampu mengemukakan alasan terhadap proses penyelesaian masalah yang dilakukan.

Menurut Kusumah (2008), matematika lebih mementingkan proses daripada hasil atau jawaban itu sendiri. Dari jawaban yang diberikan siswa dalam memecahkan masalah matematis, sangat diperhatikan darimana dan dengan cara apa jawaban itu diperoleh. Belajar pemecahan masalah pada hakikatnya adalah belajar berpikir (*learning to think)* atau belajar bernalar (*learning to reason)* yaitu berpikir dan bernalar mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah baru yang sebelumnya tidak pernah dijumpai.

Proses berpikir dalam pemecahan masalah matematis umumnya mudah dilakukan dengan diskusi bersama teman yang lain. Karena itu proses belajar matematika perlu diarahkan agar siswa terlibat dalam proses diskusi. Dalam diskusi terjadi pertukaran ide, dengan mengkomunikasikan ide matematis mereka kepada teman yang lain akan membawa siswa pada pemahaman yang lebih mendalam. Diskusi yang baik mendorong siswa untuk memberikan alasan dan tanggapan atas suatu ide matematis, dan ahirnya siswa mampu menerapkan pengetahuannya secara lebih baik dalam menyelesaikan masalah.

Baroody (1993) menyatakan, diskusi merupakan sarana bagi seseorang untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya. Belajar melalui diskusi dalam kelompok kooperatif mampu mendorong siswa aktif dan lebih mandiri. Kemandirian belajar dalam hal ini dilihat dari makin sedikitnya bantuan yang diberikan guru kepada siswa dalam belajar, dan makin besarnya proporsi aktivitas siswa belajar dibanding aktivitas guru mengajar. Dengan demikian pembelajaran cenderung berpusat pada siswa (*Student-Centered Learning*). Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru berperan sebagai fasilitator yang memfasilitasi dan mendorong terjadinya kegiatan belajar siswa secara aktif, kolaboratif, dan kooperatif.

Model pembelajaran matematika harus memfasilitasi terjadinya interaksi di antara siswa berkolaborasi dan berdiskusi untuk saling belajar-membelajarkan *(peer-tutorial)* dalam pemecahan masalah. Dengan adanya interaksi akan terjadi proses pertukaran informasi, saling memberi dan menerima pengetahuan melalui komunikasi multi arah yang terbentuk dalam proses pembelajaran. Dengan

demikian, belajar bukan hanya penguasaan hasil latihan, melainkan sebagai hasil pengalaman yang membawa siswa pada pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep dan prosedur pemecahan masalah matematis. Interaksi yang terjadi antara sesama siswa, siswa dengan guru, siswa dengan materi pelajaran dapat mengembangkan kemampuan berpikir holistik (menyeluruh), kreatif, objektif, logis, dan sistematis.

Di samping pemecahan masalah, komunikasi merupakan alat bantu dalam interaksi pembelajaran. Baroody (1993) menjelaskan bahwa komunikasi perlu ditumbuhkembangkan dalam pembelajaran matematika di kalangan siswa, tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat bantu menemukan pola, malah dalam penyelesaian masalah atau menarik kesimpulan. Komunikasi juga berperan dalam aktivitas sosial, sebagai wahana interaksi antar siswa.

Kemampuan komunikasi matematis meliputi kemampuan dalam menyatakan suatu gagasan atau ide matematis baik secara lisan maupun tulisan, menjelaskan hubungan antar konsep-konsep matematika dalam bentuk simbol atau ekspresi matematis lainnya berupa tabel, grafik, gambar, atau diagram. Dapat diduga bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide matematis sangat membantu dalam proses pemecahan masalah matematis.

Menurut Kusumah (2008) komunikasi merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi ide matematika dapat dieksploitasi dalam berbagai perspektif; cara berpikir siswa dipertajam; pertumbuhan pemahaman dapat diukur; pemikiran siswa dapat dikonsolidasikan dan diorganisir; pengetahuan matematika siswa dapat dikonstruksi; penalaran

siswa dapat ditingkatkan; dan komunitas matematika dapat dibentuk. Untuk menciptakan atmosfir pembelajaran yang kondusif dalam mengoptimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa sebaiknya siswa diatur dalam kelompok kecil melalui metode c*ooperative learning* dengan berbagai tipenya strateginya.

Selain kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, sikap positif siswa terhadap matematika dan sikap terhadap proses pembelajarannya perlu diperhatikan. Hal ini penting karena sikap positif terhadap matematika berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika (Ruseffendi, 2006). Pentingnya sikap menghargai matematika dan kegunaannya dalam kehidupan adalah salah satu dari tujuan pendidikan matematika yang dirumuskan dalam KTSP (2006) juga dalam NCTM (2000).

Sikap siswa terhadap matematika erat kaitannya dengan minat terhadap matematika, sikap dapat mempengaruhi minat dan sebaliknya. Jika siswa berminat terhadap matematika maka ia akan suka mengerjakan tugas matematika, ini sebagai pertanda bahwa siswa tersebut bersikap positif terhadap matematika. Tanpa adanya minat sulit untuk menumbuhkan keinginan dan kesenangan dalam belajar matematika, apalagi matematika telah dicitrakan sebagai pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Namun dengan terbentuknya sikap positif siswa terhadap matematika dan pembelajarannya maka akan muncul minat mempelajarinya.

Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa ialah pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning).* Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang memacu kemajuan individu melalui kelompok. Slavin (1995:2) menyatakan *Cooperative Learning* dapat diterapkan

pada setiap tingkatan pendidikan untuk mengajarkan berbagai topik/bidang ilmu mulai dari matematika, membaca, menulis, belajar sains dan lain-lain.

Tipe *Jigsaw* ialah satu dari tipe *Cooperative Learning* yang mengutamakan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Tipe *Jigsaw* cocok diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa karena dalam tipe *Jigsaw*, siswa dikondisikan untuk belajar bersama dalam tim ahli untuk memecahkan masalah, kemudian masing-masing siswa dituntut untuk mampu mengkomunikasikan pemahamannya untuk mengajari temannya yang lain dalam kelompoknya. Dengan demikian, berbagai kemampuan siswa dapat ditingkatkan termasuk kemampuan bekerjasama.

Dengan memperhatikan uraian di atas, maka keperluan untuk melakukan studi yang berfokus pada pengembangan model pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa, dipandang oleh penulis menjadi sangat urgen dan utama. Dalam hubungan ini, penulis mengadakan penelitian yang berkaitan dengan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Jigsaw* yang dilaksanakan di SMA dan diberi judul "MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW".

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang masalah yang sudah diuraikan di atas, maka penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe

Jigsaw untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Adapun pertanyaan yang ingin dicari jawabannya melalui penelitian ini dituangkan dalam rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (konvensional)?
2. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa (konvensional)?
3. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (konvensional)?
4. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa (konvensional)?
5. Apakah ada hubungan atau keterkaitan (asosiasi) antara kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa?
6. Apakah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* mencapai ketuntasan?

7. Bagaimana sikap (respon) siswa terhadap matematika sehubungan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*?

Materi atau bahan ajar yang dipilih dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini, ialah pada pokok bahasan trigonometri khususnya sub-pokok bahasan rumus-rumus segitiga yang terdiri dari materi Aturan Sinus, Aturan Kosinus, Rumus-rumus Luas Segitiga serta Lingkaran dalam dan lingkaran luar segitiga. Berdasarkan Kurikulum 2006, materi trigonometri diberikan kepada siswa SMA kelas X pada semester genap. Jadi, pelaksanaan penelitian ini, tidak menambah beban (target) kurikulum yang seharusnya diperoleh siswa, dan siswa belajar materi sebagaimana mestinya.

1.3 Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA, dan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap ketuntasan belajar siswa. Selain itu, mengidentifikasi sikap siswa terhadap matematika, sikap terhadap pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*, dan sikap siswa terhadap soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi matematis yang diberikan.

Secara lebih rinci penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (konvensional).

2. Mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (konvensional).
3. Mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (konvensional).
4. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* dibanding siswa yang memperoleh pembelajaran biasa (konvensional).
5. Mengetahui hubungan atau keterkaitan (asosiasi) antara kemampuan pemecahan masalah dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.
6. Mengetahui tingkat ketuntasan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.
7. Mendeskripsikan pandangan (sikap) siswa terhadap matematika dan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan masukan bagi semua pihak, terutama bagi guru, siswa dan para peneliti selanjutnya yang bekaitan dengan penelitian ini. Secara rinci manfaat penelitian ini ialah:

1. Bagi Siswa

   Siswa mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis untuk meningkatkan prestasi belajarnya dalam matematika melalui pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

2. Bagi Guru

   Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat menjadi alternatif model pembelajaran untuk memberikan variasi dalam pembelajaran matematika.

3. Semua pihak yang berkepentingan untuk dapat dijadikan bahan rujukan dalam penelitian selanjutnya.

1.5 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teoritis diselaraskan dengan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pembelajaran biasa.
4. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan pembelajaran biasa.
5. Terdapat hubungan atau keterkaitan (asosiasi) antara kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa.

1.6 Penjelasan Istilah

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindarkan penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah dalam penelitian ini, maka diberikan batasan-batasan istilah sebagai berikut:

1. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan kelompok kecil empat hingga lima orang siswa dengan kemampuan heterogen yang membentuk kelompok ahli (*Expert team*) melakukan eksplorasi masalah untuk menemukan solusi lalu kembali ke kelompok asal untuk saling membelajarkan teman yang lain.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meliputi kemampuan memahami dan merumuskan masalah *(Understand the Problem*), menyusun rencana dan memilih strategi yang sesuai *(Devise a Plan),* melaksanakan rencana dan strategi dengan tepat *(Carry out the Plan)* untuk mendapatkan penyelesaian *(Problem Conclusion)*, dan memeriksa kembali proses dan hasil yang diperoleh (*Chek*).
3. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditelaah dalam penelitian ini ialah komunikasi tertulis meliputi menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, menjelaskan ide matematis, menulis strategi penyelesaian, membuat gambar atau grafik serta membuat model atau ekspresi matematis untuk pemecahan masalah.
4. Peningkatan kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah dan komunikasi matematis dinyatakan dalam skor gain ternormalisasi (*normalized-gain*) dengan rumus: N-Gain= $\frac{Skor\ postes\ -\ Skor\ pretes}{Skor\ ideal\ maksimum -\ Skor\ pretes}$

5. Ketuntasaan belajar dilihat dari dua segi yaitu ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal. Ketuntasan individu dicapai seorang siswa bila telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan sekolah. KKM untuk siswa kelas X di SMA Negeri 1 Kundur tahun ajaran 2008/2009 ialah 60 artinya siswa dikategorikan tuntas apabila memperoleh skor dengan proporsi 60% atau lebih. Ketuntasan klasikal ialah apabila secara individu 85% siswa telah mencapai ketuntasan minimal.
6. Sikap (respon) siswa adalah tanggapan siswa yang menunjukkan kecenderungan siswa untuk merespon positif atau negatif tentang matematika, pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi matematis yang diberikan.
7. Pembelajaran konvensional adalah kegiatan pembelajaran yang biasa dilakukan di sekolah dengan kecenderungan berpusat pada guru *(teacher-centered)*. Dalam pembelajaran konvensional, guru lebih mendominasi kegiatan pembelajaran dengan ceramah untuk menjelaskan konsep/materi pada bahan ajar dan menjelaskan prosedur penyelesaian soal-soal latihan.