

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masyarakat maju menempatkan pendidikan sebagai lembaga yang memiliki peran dinamis. Pendidikan diarahkan untuk mengembangkan dan mengubah pengetahuan, budaya, dan struktur sosial. Dalam pandangan masyarakat maju, pengetahuan menjadi kekayaan yang sangat produktif sehingga suatu pekerjaan dianggap produktif apabila didasarkan kepada akal bukan kepada kekuatan tangan atau tenaga.

Pendidikan mulai dari pendidikan dasar, menengah sampai pendidikan tinggi, merupakan pendidikan formal yang mempunyai tujuan mencetak para siswa agar menjadi individu yang memiliki kepribadian sesuai dengan tujuan pendidikan nasional. Winkel (1983) memberi arti sekolah sebagai pendidikan formal yang terencana. Pendidikan terencana adalah suatu proses kegiatan yang direncanakan dan terorganisir, yang terdiri atas kegiatan belajar-mengajar. Sesuai dengan pendapat Mursel (Sukarjo, 2007) bahwa keberadaan sekolah bertujuan membentuk kepribadian pelajar dan melengkapinya dengan sumber-sumber kebudayaan umat manusia dengan mengajarkan kepadanya mata pelajaran tertentu.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang selalu digunakan dalam segala segi kehidupan dan juga menopang mata pelajaran yang lain sering dikatakan sebagai *queen and service of science* (ratu dan pelayan ilmu

pengetahuan). Seiring dengan peradaban manusia, sejarah ilmu pengetahuan menempatkan matematika pada bagian puncak hierarki ilmu pengetahuan. Posisi ini menimbulkan mitos bahwa matematika sebagai penentu tingkat intelektualitas seseorang (Masykur, 2008:66).

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMP/MTs, tujuan pembelajaran matematika adalah 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara 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 menjelaskan keadaan atau masalah (Depdiknas, 2006:346). Berdasarkan tujuan tersebut tampak bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis.

Pembelajaran matematika memiliki peran penting bagi setiap individu karena dengan matematika diharapkan dapat meningkatkan kemampuan bernalar, berpikir kritis, logis, sistematis dan kreatif. Namun, pada kenyataannya sedikit sekali orang yang menyukai matematika. Banyak orang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit dan menakutkan. Pernyataan tersebut seperti diungkapkan oleh Wahyudin (2008) bahwa matematika

merupakan pelajaran yang sulit untuk diajarkan maupun dipelajari. Hal ini dikarenakan matematika merupakan pelajaran yang sangat hierarkis sehingga untuk mempelajari materi baru seringkali memerlukan pemahaman yang baik tentang beberapa materi sebelumnya. Menurut Margiyani (2012) alasan yang menyebabkan matematika dianggap sulit, yaitu 1) kecenderungan siswa untuk menghafal rumus matematika; 2) kecenderungan siswa meniru contoh; 3) kecenderungan langsung mencari penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tanpa memahami masalah; 4) kecenderungan ingin mendapatkan cara mudah dan simpel dalam menyelesaikan masalah; 5) kecenderungan kebiasaan buruk siswa adalah mencatat segala sesuatu tanpa memahami apa yang dicatat dan tidak mengetahui untuk apa dicatat; 6) kecenderungan guru untuk mengajarkan matematika secara monoton; 7) kecenderungan guru menjelaskan matematika secara teksbook; 8) ketidak-mampuan seorang guru untuk menempatkan seorang siswa untuk memahami suatu materi telah membuat guru tersebut terjebak dalam egonya sendiri; 9) ketersediaan waktu dalam mempelajari matematika; 10) banyaknya pokok bahasan yang harus diajarkan dan indikator pencapaian hasil belajar menjadi beban tersendiri bagi siswa (http://10310329.blogspot.com/2012/01/penerapan-pembelajaran-matematika_04.html).

Di samping itu, berdasarkan kondisi di lapangan pada umumnya pembelajaran matematika kurang melibatkan aktivitas siswa dan rendahnya hasil belajar siswa. Menurut Trianto (2008) rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh proses pembelajaran yang didominasi oleh pembelajaran konvensional. Pola pembelajaran yang cenderung *teacher centered* sehingga siswa menjadi pasif.

Siswa dianggap cangkir kosong dan guru akan mengisinya tanpa peduli kemampuan yang dimiliki siswa. Sementara itu, hasil survey IMSTEP-JICA (dalam Sumarni, 2006) di Kota Bandung melaporkan bahwa salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa SMA adalah karena dalam proses pembelajaran matematika guru umumnya terlalu konsentrasi pada latihan menyelesaikan soal dari pada berkonsentrasi pada pengembangan pemahaman matematik siswa. Langkah ini membuat siswa cepat merasa bosan sehingga apabila kondisi ini terus bertambah tentu akan berdampak buruk bagi siswa misalnya minat siswa untuk belajar matematika akan turun, dampak selanjutnya pemahaman konsep dan prestasi belajar siswa akan menurun.

Dewasa ini, kegiatan pembelajaran diharapkan siswa dapat berperan aktif, kreatif, dan mampu menganalisis yang dihadapinya sehingga kemampuan siswa akan lebih meningkat terutama kemampuan pemecahan masalah matematis. karena kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu bagian dari standar kompetensi yang harus dikuasai siswa.

Menurut NCTM (2000), disebutkan bahwa pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi matematis (*communication*) keterkaitan dalam matematika (*connections*), dan rerepresentasi (*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.

Sejalan dengan pernyataan di atas, standar isi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMP/MTs 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.

Untuk mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan permasalahan kehidupan sehari-hari, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu dikembangkan karena dapat membantu siswa menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Hal tersebut sebagaimana dikemukakan Ruseffendi (1991) yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa juga dikemukakan oleh Wahyudin (2003) yang mengatakan bahwa pemecahan masalah bukan sekedar keterampilan untuk diajarkan dan digunakan dalam matematika tetapi juga merupakan keterampilan yang akan dibawa pada masalah-

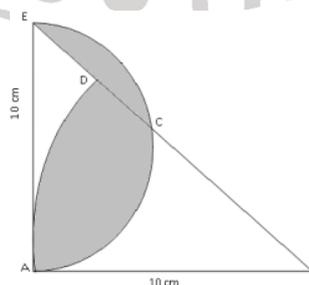
masalah keseharian siswa atau situasi-situasi pembuatan keputusan. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah diharapkan dapat membantu siswa dalam mempersiapkan kehidupannya.

Lemahnya kemampuan pemecahan masalah di kalangan anak SMP juga terlihat dari salah satu contoh kasus dalam menyelesaikan permasalahan yang tidak rutin (hanya hafal rumus) sebagai salah satu karakter dari soal pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian Priambodo (2007) dalam kasus menyelesaikan soal matematika yang rutin, siswa akan dengan mudah menyelesaikan soal yang diberikan seperti pada kasus berikut. Siswa akan mudah menggunakan rumus luas lingkaran jika unsur-unsurnya sudah diketahui secara jelas sebagaimana contoh berikut ini.

1. Hitunglah luas lingkaran yang panjang jari-jarinya 7 cm, dengan $\pi = \frac{22}{7}$. Siswa akan cepat mengingat rumus $L = \pi r^2$ kemudian menghitung secara algoritmik dan mendapatkan hasil yaitu 154 cm^2 .

Tetapi permasalahan muncul apabila siswa tersebut dihadapkan pada soal yang tidak rutin atau belum jelas unsur-unsur yang diketahuinya, misalkan seperti soal berikut ini.

2. Hitunglah luas daerah yang diarsir dari bangun berikut!



Dari soal yang kedua siswa dituntut menerapkan pengetahuannya tentang luas daerah lingkaran, luas segitiga dan luas juring.

Selain kemampuan pemecahan masalah matematis, kemampuan komunikasi matematis juga perlu dikembangkan, karena komunikasi merupakan alat bantu dalam interaksi pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan Baroody (Firdaus, 2005) bahwa sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di sekolah. Pertama adalah matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan tetapi matematika juga *a valuable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly* (suatu alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas). Kedua adalah sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika di sekolah, matematika juga sebagai wahana interaksi antarsiswa dan juga sebagai sarana komunikasi guru dan siswa.

Pentingnya menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis juga dikemukakan Greenes dan Schulman (Ansari, 2003) yang mengemukakan komunikasi merupakan: a) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; b) sebagai modal keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik; c) komunikasi sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Rohaeti (2003) dan Wihatma (2004) melaporkan bahwa kemampuan komunikasi siswa berada pada kualifikasi kurang. Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa antara lain terlihat pada kasus ketika siswa kelas VII diminta menyelesaikan persamaan linier satu variable $3x - 4 = 11$. Ketika siswa ditanya berapa nilai x , siswa menjawab 5. Kemudian guru bertanya kembali dari mana mendapatkan nilai $x = 5$, banyak siswa yang tidak bisa menjelaskan mengapa nilai $x = 5$. Dari kasus tersebut terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam hal menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tertulis maupun lisan ke dalam bentuk rumus aljabar atau sebaliknya masih kurang.

Sri Lindawati (2010) memberi contoh untuk notasi 20×4 yang artinya $4 + 4$ dapat digunakan untuk menyatakan berbagai hal seperti: luas permukaan kolam dengan ukuran panjang 20 meter dan lebar 4 meter, banyaknya roda pada 20 buah jenis mobil sedan. Contoh ini telah menunjukkan bahwa suatu notasi, yaitu 20×4 dapat menyatakan suatu hal yang berbeda. Selain itu, lambang, gambar, dan tabel dapat juga digunakan untuk menyampaikan informasi. Jika siswa tidak mempunyai kemampuan komunikasi matematik, bagaimana mereka dapat menyatakan suatu notasi dalam makna yang berbeda? Tentu saja notasi 20×4 menjadi tidak bermakna.

Dalam upaya meningkatkan pembelajaran matematika khususnya pemecahan masalah dan komunikasi matematis, perlu dilakukan usaha-usaha untuk mencari penyelesaian terbaik guna meningkatkan aktivitas dan

pengembangan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Untuk itu diperlukan usaha-usaha yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan aktivitas matematis siswa berupa inovasi-inovasi dalam pembelajaran sehingga proses belajar-mengajar dapat lebih bermakna bagi siswa. Pembelajaran matematika yang inovatif dan kreatif dapat mengubah cara belajar siswa sehingga berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan siswa dalam matematika.

Agar kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa dapat berkembang dengan baik, dalam proses pembelajaran matematika guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Pimm (1996), menyatakan bahwa anak-anak yang diberikan kesempatan untuk bekerja dalam kelompok untuk mengumpulkan dan menyajikan data menunjukkan kemajuan yang baik. Dalam sebuah kelompok, ketika siswa saling mendengarkan ide yang satu dan yang lain, mendiskusikannya bersama kemudian menyusun kesimpulan yang menjadi pendapat kelompoknya, pada saat itu siswa sedang belajar berkomunikasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Proses pembelajaran yang efektif dan efisien merupakan suatu proses yang tepat dan sesuai dengan kondisi kelas. Dalam proses pembelajaran sebaiknya mengandung serangkaian kegiatan guru dan siswa atas dasar timbal balik yang berlangsung secara edukatif. Interaksi atau pengaruh timbal balik antar guru dan siswa dalam proses pembelajaran merupakan cara utama untuk kelangsungan

proses pembelajaran. Perubahan tingkah laku siswa dapat dilihat pada proses akhir pembelajaran yang mengarah pada hasil belajar siswa dan tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses pembelajaran (Sudjana, 2005).

Ungkapan yang senada juga disampaikan Sumarmo (2002) yang mengungkapkan bahwa untuk memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa terlibat secara aktif dalam diskusi, siswa dibimbing untuk bisa bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran yang diberikan menekankan pada penggunaan strategi diskusi, baik diskusi dalam kelompok kecil maupun diskusi dalam kelas secara keseluruhan.

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 tujuan pendidikan matematika yang dirumuskan dalam KTSP (2006) dan NCTM (2000).

Sikap siswa terhadap matematika erat kaitannya dengan minat terhadap matematika. Jika siswa berminat terhadap matematika maka ia akan suka mengerjakan tugas matematika. Hal ini sebagai pertanda bahwa siswa tersebut bersikap positif terhadap matematika. Sebaliknya, sulit untuk menumbuhkan keinginan dan kesenangan dalam belajar matematika apabila tanpa adanya minat

apalagi matematika telah dicitrakan sebagai pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Namun, dengan dibentuknya sikap positif siswa terhadap matematika dan pelajarannya maka akan muncul minat mempelajarinya.

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 tersolasi ke arah hubungan antar konsep, ide matematika, dan aplikasinya baik dalam matematika sendiri, bidang ilmu lainnya maupun dalam kehidupan sehari-hari.

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 dapat 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 pengembangan 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 dari pada sendiri. Kelompok belajar juga berguna untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Johnson, Johnson & Smith (Lie, 2004:6) dan Vygotsky (Triatno, 2007:27) menyoroti keterlibatan faktor sosial siswa dalam proses sosial 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 (*peer 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 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 belajarnya. Dalam proses pembelajaran tersebut peran guru sangat penting. Guru sebagai manager pembelajaran harus tepat dalam mempersiapkan dan menyusun skenario pembelajaran. Memilih model

pembelajaran yang sesuai, pendekatan, teknik dan strategi pembelajaran yang efektif.

Model pembelajaran matematika harus memfasilitasi terjadinya interaksi, berkolaboratif dan berdiskusi di antara siswa untuk saling belajar-membelajarkan (*peer-tutorial*) dalam pemecahan masalah. Dalam kenyataannya, untuk memahami permasalahan matematika memiliki kecepatan yang berbeda-beda. Menurut Wahyudin (2008) untuk siswa yang berkemampuan rendah pencapaian tujuan berjalan lama karena melalui tahapan-tahapan yang kecil serta perlu dilakukan pengulangan materi sebelumnya. Apabila pembelajaran terlalu cepat maka pemahaman tidak terbentuk. Hal senada dikemukakan oleh Wijaya (dalam Awaludin, 2007) bahwa siswa yang berkemampuan rendah dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dalam waktu lama. Dengan adanya interaksi antarsiswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah diharapkan 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.

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 semakin sedikitnya bantuan yang diberikan guru kepada siswa dalam belajar, dan semakin besarnya proporsi aktivitas siswa dalam 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.

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang memacu kemajuan individu melalui kelompok. Menurut Ibrahim, dkk. (2006:6) pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri: (1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya; (2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah; (3) Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin berbeda-beda; (4) Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu. Di samping itu, Slavin (1995:2) menyatakan *Cooperative Learning* dapat diterapkan pada setiap tingkatan pendidikan untuk mengajarkan berbagai topik/bidang ilmu melalui dari matematika, membaca, menulis, belajar sains dan lain-lain.

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang mengutamakan aktivitas siswa dalam pembelajaran adalah pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. *Jigsaw* didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya

mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota yang lain. Siswa akan saling tergantung satu sama lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan (Lie, 2004).

Pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* diyakini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa, karena melalui pembelajaran ini para siswa melaksanakan diskusi dua kali, yaitu diskusi di kelompok ahli dan diskusi saat menyampaikan laporan di kelompok asal secara bergantian. Di kelompok asal siswa bertanggung jawab menyampaikan laporan hasil dari kelompok ahli, sehingga semua siswa baik yang pandai maupun yang kurang pandai terlatih untuk menyampaikannya. Oleh karena itu, kelompok ahli memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Sesuai dengan salah satu ciri model pembelajaran kooperatif di atas, pemilihan kelompok ahli dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dilakukan berdasarkan kategori kemampuan siswa. Menurut Suherman (2003:162) kategori kemampuan siswa terdiri dari kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dimaksudkan agar siswa yang memiliki kemampuan lebih tinggi dari siswa yang lainnya bertanggung jawab bukan hanya pada pembelajaran sendiri melainkan pembelajaran orang lain. Dengan perkataan lain, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi satu sama lain sehingga berimbas pada peningkatan penguasaan konsep matematika siswa yang pada gilirannya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Sebagaimana diungkapkan oleh Roestiyah (1991:135) manfaat model

pembelajaran kooperatif *jigsaw* siswa dapat mengembangkan daya berpikir, daya inisiatif, kreatif, dan tanggung jawab. Dalam model pembelajaran ini para siswa lebih berani mengajukan pertanyaan terhadap temannya dibandingkan mengajukan pertanyaan terhadap guru, begitu juga cara menjawab pertanyaan atau mengemukakan pendapat lebih berani terhadap teman sendiri sehingga keaktifan siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* lebih menonjol bila dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menggunakan ceramah dan tanya jawab.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa perlu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu, penulis merealisasikan upaya tersebut dalam suatu penelitian dengan judul “MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DENGAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pentingnya masalah yang dikemukakan, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran biasa (konvensional)?
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran biasa (konvensional)?

3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan kategori kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan kategori kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?
5. Bagaimanakah sikap siswa terhadap matematika sehubungan dengan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*?

Materi atau bahan ajar yang dipilih berdasarkan Kurikulum 2006 dalam menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, yaitu pokok bahasan bentuk aljabar khususnya sub-pokok bahasan relasi fungsi dan persamaan garis yang diberikan kepada siswa SMP kelas VIII pada semester ganjil. 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 SMP. 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 mengetahui:

1. Untuk menelaah perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk menelaah perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Interaksi antara pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan kategori kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
4. Interaksi antara pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dengan kategori kemampuan siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
5. Sikap siswa terhadap matematika dan 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 berkaitan dengan penelitian ini. Secara rinci manfaat penelitian ini ialah:

1. Bagi Siswa

Mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi untuk meningkatkan prestasi belajarnya dalam matematika dengan 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 Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pandangan dan menghindari 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 dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang memperhatikan proses dengan langkah-langkah pemecahan masalah matematis yang ditempuh. Untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan langkah-langkah Polya, yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan, menjalankan rencana, dan memeriksa kebenaran hasil.
3. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan penyelesaian suatu butir soal. Kemampuan komunikasi

matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi tertulis yang meliputi kemampuan:

- a. menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
 - b. menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematik, secara tertulis dengan benda nyata, gambar, dan aljabar
 - c. menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
 - d. membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis
 - e. membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.
4. Peningkatan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa ditinjau berdasarkan gain ternormalisasi yang diperoleh dari skor pretes dan postes siswa.
5. Sikap siswa adalah cara pandang terhadap materi pelajaran matematika dan terhadap pembelajaran kooperatif.
6. 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.

7. Kategori kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah adalah kemampuan awal yang dimiliki siswa berdasarkan hasil nilai raport yang diurutkan dari skor yang tertinggi menuju skor terendah.

