

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Ilmu pengetahuan tumbuh dan berkembang seiring dengan perubahan waktu, sehingga untuk dapat mengikuti perkembangan dan memahami ilmu pengetahuan tersebut diperlukan keterampilan intelektual yang memadai. Keterampilan intelektual ini melibatkan kemampuan bernalar, berpikir sistematis, cermat, kritis dan kreatif. Berbagai kemampuan ini terakumulasi dalam ranah kognisi setiap manusia yang digunakan untuk memecahkan berbagai masalah. Khusus bagi siswa, keterampilan ini sangat menentukan tingkat keberhasilan menyerap, memahami, menggunakan, menganalisis, membuat sintesa dan mengevaluasi konsep dari suatu ilmu pengetahuan. Dengan bekal keterampilan intelektual yang memadai siswa dapat mengkomunikasikan dan membuat hubungan antara satu gagasan dengan gagasan lainnya dalam memecahkan masalah.

Keterampilan intelektual yang dimaksud di atas diperoleh siswa melalui proses pembelajaran di sekolah, khususnya pada pembelajaran matematika. Karena dalam memahami konsep matematika kebenaran suatu konsep atau pernyataan merupakan konsekuensi logis dari kebenaran konsep atau pernyataan sebelumnya, hal ini dapat menumbuhkembangkan keterampilan intelektual siswa. Begitu pentingnya pembelajaran matematika dalam menumbuhkembangkan keterampilan intelektual siswa, sehingga berbagai model pembelajaran telah

diperbaharui, dicobakan dan dilaksanakan oleh para ahli pendidikan matematika ataupun oleh para guru di sekolah.

Model pembelajaran matematika yang diperbaharui telah mengubah paradigma peran dan tugas guru. Sebelumnya guru berperan dan bertugas menyampaikan dan memberikan informasi atau pengetahuan kepada siswa. Namun kemudian berubah menjadi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah dan berkomunikasi (Ansari, 2003).

Bila guru mendominasi kegiatan pembelajaran di kelas dalam menyampaikan dan memberikan pengetahuan kepada siswanya, maka peluang siswa untuk memperoleh dan mengkonstruksi konsep matematika sangat kecil. Siswa mendengarkan dan menonton guru dalam mengeksplorasi dan mengkonstruksi konsep matematika, kemudian siswa meniru dan menghafalkan berbagai bentuk aturan, rumus, prosedur atau algoritma dalam melakukan eksplorasi dan konstruksi matematika. Akhirnya siswa hanya terlatih mengerjakan masalah matematika seperti yang disampaikan oleh guru. Siswa akan menemui berbagai kesukaran pada saat menghadapi atau memecahkan masalah matematika yang tidak atau belum dilatihkan oleh guru.

Ketika kegiatan pembelajaran matematika didominasi oleh guru, guru memberikan dan menjelaskan berbagai konsep dan rumus ataupun algoritma yang dianggapnya penting bagi siswa, maka siswa cenderung pasif (Sutiarso, 2000). Pembelajaran matematika seperti itu kurang menanamkan pemahaman konsep sehingga kurang mengundang sikap kritis siswa (Sumarmo, 1999). Kepasifan

siswa dalam belajar matematika dapat meningkatkan ketergantungan siswa kepada guru dalam memperoleh pengetahuan dan guru menjadi satu-satunya sumber pengetahuan. Siswa tidak termotivasi untuk mengeksplorasi dan mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematikanya, sehingga siswa lebih banyak memperoleh matematika melalui pemberitahuan dari pada melakukan eksplorasi (Ruseffendi, 1991).

Pada model pembelajaran yang telah diperbaharui, siswa tidak lagi dipandang sebagai obyek atau sasaran belajar. Siswa memiliki peluang beraktivitas yang cukup untuk mengkonstruksi pengetahuan dan mengeksplorasi matematika, sehingga konsep matematika dapat dipahami dengan baik. Dari lima macam peran dan tugas guru untuk memaksimalkan kesempatan belajar siswa yang dikemukakan oleh Sullivan (Ansari, 2003: 5) satu diantaranya adalah, memberikan kebebasan berkomunikasi kepada siswa untuk menjelaskan idenya dan mendengarkan ide temannya. Begitu juga Silver dan Smith (Ansari, 2003: 4) mengatakan bahwa, salah satu peran dan tugas guru dalam pembelajaran matematika sekarang dan masa yang akan datang adalah mengatur aktivitas intelektual siswa dalam kelas seperti diskusi dan komunikasi.

Pendapat Sullivan, Silver dan Smith pada paragraf di atas mengisyaratkan bahwa, kemampuan komunikasi matematik harus dikembangkan dan dimiliki oleh siswa. Pemerintah Indonesia melalui Departemen Pendidikan Nasional mengemukakan bahwa, salah satu tujuan umum pendidikan matematika di sekolah adalah mempersiapkan siswa agar mempunyai kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (Depdiknas, 2002: 2). Berbagai gagasan,

persoalan atau masalah dapat dikomunikasikan secara praktis, sistematis dengan bahasa matematika yang disajikan dalam model matematika berbentuk diagram, persamaan, grafik ataupun tabel. Sedangkan Baroody (Ansari, 2003: 4) menyebutkan, sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga *a valuable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana intraksi antar siswa dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian penting untuk *nurturing children's mathematical potential*.

Berkaitan dengan pentingnya menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik seperti yang diisyaratkan oleh Sullivan dan kawan-kawan pada paragraf di atas. Greenes dan Schulman (Ansari, 2003: 5) mengatakan, komunikasi matematik merupakan; (a) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika; (b) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik dan (c) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk menyakinkan yang lain. Sedangkan Budiono (2000) mengatakan, komunikasi matematik merupakan salah satu kemampuan dasar yang

harus diupayakan peningkatannya sebagaimana kemampuan dasar yang lainnya, seperti kemampuan bernalar dan pemecahan masalah.

Merujuk pada uraian tentang peran dan tugas guru sekarang dan masa datang serta pentingnya mengembangkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematik di atas, maka guru harus meningkatkan kemampuan mutu pembelajarannya. Dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakannya, guru dapat mengakomodasi, memfasilitasi ide siswa, sehingga siswa dapat mengilustrasikan dan menginterpretasikan berbagai masalah dalam bahasa dan pernyataan-pernyataan matematika serta dapat menyelesaikan masalah tersebut menurut aturan atau kaedah matematika.

Kemampuan siswa mengilustrasikan dan menginterpretasikan berbagai masalah dalam bahasa dan pernyataan-pernyataan matematika serta dapat menyelesaikan masalah tersebut menurut aturan atau kaedah matematika, merupakan karakteristik siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi matematik. Selanjutnya Sumarmo (2002: 15) merinci karakteristik kemampuan komunikasi matematik ke dalam beberapa indikator, sebagai berikut; (a) membuat hubungan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; (b) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan maupun tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; (c) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (d) mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematik, membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis; (e) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan

generalisasi dan (f) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Salah satu model pembelajaran matematika yang sangat kondusif bagi terciptanya suasana belajar komunikatif adalah pembelajaran dalam kelompok kecil. Pada pembelajaran ini dapat terjadi komunikasi berbagai arah antara siswa dalam kelompoknya atau antara siswa lintas kelompok dalam kelasnya, begitu pula terjadinya komunikasi antara siswa dengan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran ini. Terlebih lagi pembelajaran dalam kelompok kecil dapat membangun suasana kesungguhan dan kebermaknaan komunikasi yang terjalin baik antar siswa maupun dengan guru.

Salah satu tipe pembelajaran dalam kelompok kecil adalah *Team Assisted Individualization (TAI)*, yaitu pembelajaran yang mengutamakan pemberian bantuan secara individual (Slavin, 1995: 102). Sedangkan pelaksanaan pembelajarannya dilakukan dalam delapan tahap yaitu; (1) pembentukan kelompok; (2) melakukan tes penempatan atau tes awal; (3) meningkatkan kreativitas; (4) belajar dalam kelompok; (5) melaksanakan penilaian terhadap kelompok dan penghargaan kelompok; (6) pengajaran materi pokok oleh guru; (7) tes fakta dan, (8) pengajaran unit-unit secara klasikal.

Pembelajaran tipe TAI mempunyai beberapa kelemahan antara lain; (a) pada kelas dengan jumlah siswa banyak, intensitas dan frekuensi pembimbingan terhadap siswa secara individu oleh guru tidak cukup memadai; (b) diperlukan kemampuan guru yang handal untuk merancang perangkat pembelajaran; (c) memerlukan biaya yang cukup besar dan waktu yang cukup panjang; (d) terlebih

lagi bila siswa di kelas homogen berkemampuan rendah, tidak ada siswa yang dapat membantu teman-temannya yang mempunyai kesulitan dalam kelompoknya.

Selain memiliki kelemahan seperti di atas, pembelajaran tipe TAI juga mempunyai keunggulan. Keunggulan-keunggulan tersebut (Slavin, 1995:101) adalah; (a) pengaturan dan pengecekan rutin dari guru dapat diminimalkan; (b) penggunaan waktu mengajar guru lebih tercurah kepada kelompok; (c) pelaksanaan program lebih sederhana; (d) siswa termotivasi akan hasil yang lebih cepat dan tepat; (e) saling memeriksa hasil pekerjaan dalam kelompoknya; (f) meminimalkan perilaku mengganggu dan konflik antar pribadi; (g) membantu siswa yang lemah atau siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi belajar; (h) meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Mencermati keunggulan dan kelemahan model pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah seperti yang telah diuraikan di atas, penulis menduga bahwa, pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah tersebut dapat dijadikan suatu pembelajaran alternatif di Sekolah Menengah Atas (SMA). Hal tersebut mendorong penulis melakukan penelitian tentang perbandingan kemampuan komunikasi matematik siswa antara yang memperoleh pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah dan pembelajaran berbasis masalah secara klasikal. Apakah kualitas kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah, lebih baik daripada kualitas kemampuan



komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah secara klasikal?

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan pada bagian A, masalah utama dari penelitian ini dinyatakan dengan pertanyaan sebagai berikut,

1. Bagaimana kualitas kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah memperoleh pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah?
2. Bagaimana kualitas kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah memperoleh pembelajaran berbasis masalah secara klasikal?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah yang berkaitan dengan komunikasi matematik?

C. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas penelitian ini bertujuan,

1. Mengkaji kualitas kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah.
2. Mengkaji kualitas kemampuan komunikasi matematik siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbasis masalah secara klasikal.

3. Menelaah sikap siswa terhadap pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah yang berkaitan dengan komunikasi matematik.

D. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah,

1. Bagi siswa, pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah berpeluang mendorong siswa bekerjasama untuk meraih hasil belajar yang lebih dari cukup, merangsang siswa melakukan eksplorasi berbagai kemampuan berpikir dan mengkonstruksi kemampuan komunikasi matematik.
2. Bagi guru, dapat menambah khasanah pembelajaran yang sangat mungkin dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pelaksanaan tugas mengajar guru di sekolah.
3. Bagi masyarakat sekolah umumnya, dengan berbagai penyesuaian rancangan pembelajaran ini sangat mungkin diimplementasikan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi lainnya dalam matematika dan atau mata pelajaran lainnya.

E. DEFINISI OPERASIONAL

1. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tertulis dengan grafik dan aljabar dan

F. HIPOTESIS

Berdasarkan rumusan masalah pada butir 1 dan 2, hipotesis penelitian ini adalah, "Kualitas kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI dengan pendekatan berbasis masalah lebih baik daripada kualitas kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah secara klasikal".

BAB II

LANDASAN TEORI

A. KOMUNIKASI MATEMATIK

Secara umum komunikasi dipahami sebagai suatu bentuk aktivitas penyampaian informasi dalam suatu komunitas tertentu. Komunikasi dapat terjadi dalam satu arah, yaitu dari penyampai pesan kepada penerima pesan. Pada aktivitas komunikasi seperti ini bisa terdapat banyak penyampai dan penerima pesan, sehingga komunikasi ini merupakan aktivitas berbagi ide dan gagasan, curah pendapat, sumbang saran dan kerjasama dalam kelompok. Aktivitas semacam ini dapat mengasah kemampuan berkomunikasi atau kemampuan menyampaikan pemikiran tentang sesuatu hal bagi para pesertanya. Khususnya komunikasi dalam matematika adalah suatu aktivitas penyampaian dan atau penerimaan gagasan-gagasan matematika dalam bahasa matematika.

Dalam standar kurikulum matematika untuk kelas 9-12 (tingkat SMA) diungkapkan bahwa, matematika sebagai alat komunikasi dapat, (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya; (2) merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi; (3) mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan; (4) menyajikan matematika yang dibaca dan ditulis dengan pengertian; (5) menjelaskan dan mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan matematika yang telah dibaca atau didengar dan; (6) menghargai nilai ekonomis, daya dan keindahan notasi

bentuk lisan, tulisan atau bentuk visual, (3) dapat menggunakan bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan pembuatan model (NCTM, 1989: 214).

Untuk keperluan penelitian ini, siswa SMA dikatakan mempunyai kemampuan komunikasi matematik bila siswa tersebut dapat menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tertulis dengan grafik dan aljabar dan juga sebaliknya; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

B. PEMBELAJARAN DALAM KELOMPOK KECIL

Pembelajaran dalam kelompok kecil adalah salah satu model yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran ini sangat kondusif untuk terjadinya komunikasi berbagai arah antara siswa dalam kelompok belajar atau antara siswa lintas kelompok dalam kelasnya, begitu pula dapat terjalin komunikasi antara siswa dengan guru yang berperan sebagai fasilitator. Terlebih lagi pembelajaran dalam kelompok kecil dapat membangun suasana kesungguhan dan kebermaknaan komunikasi yang baik antar siswa maupun dengan guru. Suherman dkk (2001:218) mengatakan bahwa, *Cooperative Learning* (pembelajaran dalam kelompok) mencakup suatu kelompok kecil siswa yang bekerja sebagai sebuah tim untuk menyelesaikan suatu masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk mencapai tujuan bersama lainnya.

Pembelajaran dalam kelompok kecil dilaksanakan dengan membentuk kelompok-kelompok kecil yang heterogen baik dari segi kemampuan, jenis kelamin

maupun latar belakang sosial ekonominya. Keheterogenan berbagai hal dari setiap anggota kelompok yang dibentuk akan memberikan peluang meningkatnya intensitas komunikasi dan bentuk-bentuk kerjasama yang bermakna di antara anggota kelompok tersebut. Intensitas komunikasi yang tinggi dan kebermaknaan kerjasama dalam kelompok ini akan meningkatkan daya kerja atau kinerja kelompok untuk menyelesaikan atau memecahkan masalah. Setiap anggota kelompok akan terdorong menunjukkan kemampuan dirinya membukakan jalan, berbagi ide dengan teman sekelompoknya maupun teman sekelasnya. Hal ini sejalan dengan salah satu pilar dasar pendidikan yang dicanangkan oleh UNESCO yaitu, *learning to live together in peace and harmony*.

Kegiatan pembelajaran dalam kelompok kecil harus dirancang dengan baik sesuai dengan ciri-cirinya, agar keunggulan dari pembelajaran dalam kelompok kecil dapat dimanfaatkan dan membuahkan hasil pembelajaran yang maksimal, menghantarkan siswa memiliki sejumlah kompetensi yang telah direncanakan. Ciri khas yang menjadi unsur-unsur utama dalam pembelajaran dalam kelompok kecil haruslah dipahami dengan baik oleh guru sebagai pelaksana pembelajaran di kelas dan hal ini tampak pada rancangan pembelajaran yang dibuat oleh guru. Menurut Ibrahim (2000:6) unsur-unsur dasar pembelajaran dalam kelompok kecil adalah, (1) kebersamaan; (2) tanggung jawab; (3) mempunyai tujuan yang sama; (4) pemerataan dalam tugas dan tanggung jawab; (5) keberhasilan bersama; (6) berpeluang sama untuk ditetapkan menjadi pemimpin; (7) mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok.

Setiap siswa anggota kelompok didorong untuk bertukar pikiran dengan sesama teman dalam kelompoknya. Dua penelitian (Lundgren, 1994 dan Nur, 1997 dalam Ibrahim, 2000) menemukan belajar dalam kelompok kecil dapat; (a) meningkatkan penerapan waktu pada tugas; (b) mengurangi konflik antar pribadi; (c) memperdalam pemahaman siswa; (d) meningkatkan motivasi; (e) meningkatkan hasil belajar; (f) meningkatkan retensi dan (g) meningkatkan budi, kepekaan dan toleransi.

Keberagaman kemampuan anggota kelompok dalam pembelajaran kelompok kecil menghasilkan keberagaman keuntungan yang dapat dinikmati oleh setiap anggota kelompok. Edward dan De Vries, Johnson dan Waxman, serta Van Quindenhoven (Slavin,1995:44) menemukan siswa dengan tingkat kemampuan rendah paling banyak memperoleh keuntungan dari pembelajaran dalam kelompok kecil. Sebaliknya Webb menemukan, siswa yang memiliki kemampuan tinggi paling beruntung dalam pembelajaran kelompok kecil, karena siswa tersebut yang paling banyak memberikan penjelasan kepada teman sekelompoknya (Slavin, 1995:44). Sedangkan Sharan dkk (Slavin,1995:44) menemukan, semua siswa dalam kelompok pembelajaran kelompok kecil memperoleh keuntungan.

Slavin (1995: 78) membagi pembelajaran dalam kelompok kecil dalam beberapa tipe diantaranya, *Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, *Teams Games Tournaments (TGT)*, *Jigsaw*, *Cooperative Integrated Reading Composition (CIRC)* dan *Team Assisted Individualization (TAI)*. Semua siswa anggota kelompok dalam pembelajaran kelompok kecil dengan tipe STAD berkolaborasi menyelesaikan

tugas-tugas yang telah dirancang oleh guru dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Setiap anggota kelompok saling membantu dan bertanggung jawab atas keberhasilan anggota.

Semua siswa pada pembelajaran TGT dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil dengan kemampuan akademik yang heterogen, setiap kelompok mengikuti turnamen penguasaan materi pelajaran dan mereka belajar dalam kelompoknya mempersiapkan untuk mengikuti turnamen tersebut. Pada pembelajaran dalam kelompok kecil tipe *Jigsaw*, setiap anggota kelompok membentuk kelompok baru untuk mempelajari bersama-sama suatu topik tertentu, kemudian anggota tersebut kembali ke dalam kelompok semula untuk menjelaskan topik yang telah dipelajarinya dalam kelompok baru.

Pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI mengutamakan pemberian dorongan kepada siswa untuk saling berbagi ide, membukakan jalan bagi teman sekelompok. Kemampuan dan kemauan berbagi ide dan membukakan jalan bagi teman sekelompok, mengharuskan siswa yang bersangkutan mengeksplorasi dan mengembangkan kemampuan untuk memberikan motivasi dan membantu secara maksimal teman sekelompoknya. Keadaan ini akan menghantarkan siswa kepada tercapainya berbagai kompetensi. Kariadinata (2001:21) mengemukakan bahwa, pada pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI siswa secara individual belajar dan menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan dalam jumlah tertentu, selanjutnya siswa dengan kemampuan unggul diminta untuk memeriksa jawaban yang dibuat anggota lainnya dan memberikan layanan kepada anggota kelompoknya apabila mereka

menghadapi kesulitan, sehingga soal-soal yang diberikan dapat terjawab sejumlah yang telah ditentukan. Slavin (1995:102) mengatakan bahwa, TAI merupakan salah satu tipe belajar dalam kelompok kecil dengan pemberian bantuan secara individual. Dan proses pembelajarannya melalui terdiri dari delapan tahap yaitu, (1) pembentukan kelompok; (2) tes penempatan; (3) membangkitkan kreativitas; (4) belajar dalam kelompok; (5) penilaian dan penghargaan terhadap hasil kerja kelompok; (6) pengajaran materi esensial oleh guru; (7) pemberian tes fakta dan (8) pengajaran unit-unit secara klasikal.

Pembelajaran tipe TAI mempunyai beberapa kelemahan antara lain; (a) pada kelas dengan jumlah siswa banyak, intensitas dan frekuensi pembimbingan terhadap siswa secara individual oleh guru tidak cukup memadai; (b) diperlukan kemampuan guru yang handal untuk merancang perangkat pembelajaran; (c) memerlukan biaya yang cukup besar dan waktu yang cukup panjang; (d) terlebih lagi bila siswa di kelas homogen berkemampuan rendah, tidak ada siswa yang dapat membantu teman-temannya yang mempunyai kesulitan dalam kelompoknya.

Selain memiliki kelemahan seperti di atas, pembelajaran tipe TAI juga mempunyai keunggulan. Keunggulan-keunggulan tersebut (Slavin, 1995:101) adalah; (a) pengaturan dan pengecekan rutin dari guru dapat diminimalkan; (b) penggunaan waktu mengajar guru lebih tercurah kepada kelompok; (c) pelaksanaan program lebih sederhana; (d) siswa termotivasi akan hasil yang lebih cepat dan tepat; (e) saling memeriksa hasil pekerjaan dalam kelompoknya; (f) meminimalkan perilaku mengganggu dan konflik antar pribadi; (g) membantu siswa yang lemah atau siswa

yang mengalami kesulitan dalam memahami materi belajar; (h) meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Selanjutnya dari uraian tentang pembelajaran dalam kelompok kecil dan keunggulan serta kelemahan pembelajaran TAI di atas, pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang diberikan kepada kelompok-kelompok kecil, terdiri dari 3 sampai 5 siswa pada suatu kelas, mengutamakan pemberian bantuan secara individual dari teman maupun guru, kepada siswa yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran.

C. PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa dapat berlangsung dalam suasana yang menyenangkan dan terbuka, yang mendorong siswa untuk berbagi ide atau gagasan dengan teman sekelompok atau teman sekelasnya. Dalam pembelajaran ini guru memberikan dan mengenalkan masalah kepada siswa, baik secara berkelompok maupun klasikal. Setiap siswa secara mandiri maupun berkelompok ditantang untuk menentukan penyelesaian masalah tersebut sesuai dengan strategi yang telah dimilikinya. Model pembelajaran seperti ini disebut pembelajaran berbasis masalah. Moffitt (Departemen Pendidikan Nasional, 2002: 12) menyatakan bahwa, pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran dengan pendekatan menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Pendekatan

ini mencakup pengumpulan informasi yang berkaitan dengan pertanyaan, mensintesa dan mempresentasikan penemuannya kepada orang lain.

Penyajian materi belajar berbasis masalah dapat mengkondisikan siswa belajar aktif secara optimal, meningkatkan aktivitas dan keterlibatan mental siswa dalam melakukan eksplorasi dan investigasi terhadap suatu konsep, sehingga pemahaman siswa terhadap konsep tersebut akan lebih baik. Mulai dari awal pembelajaran siswa telah dihadapkan kepada suatu masalah, sepanjang pembelajaran siswa melakukan eksplorasi dan investigasi terhadap masalah yang dihadapinya. Melalui kegiatan eksplorasi dan investigasi ini siswa akan melatih diri secara mandiri dan membangun kemampuan untuk memahami dan memecahkan masalah, sehingga konsep-konsep yang secara implisit termuat di dalam permasalahan tersebut ditemukan dengan baik dan dapat dipahami kebermaknaan konsep itu.

Dari uraian pada kedua paragraf di atas disimpulkan bahwa, pada awal pembelajaran berbasis masalah siswa dihadapkan kepada masalah atau situasi dan berakhir dengan pengujian ketepatan penyelesaian yang dibuat. Untuk keperluan penelitian ini, langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang digunakan mengacu kepada langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah yang direkomendasikan oleh Ismail, Ibrahim dan Nur (Ratnaningsih, 2004: 33) yang mengemukakan, secara garis besar langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah terdiri dari 5 langkah yaitu; (1) peninjauan siswa terhadap masalah yang dihadapi; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan individual

maupun kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Pada setiap langkah tersebut guru melakukan kegiatan sebagai berikut: Pada langkah pertama, guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah; pada langkah kedua, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut; pada langkah ketiga, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah; pada langkah keempat, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya; pada langkah kelima, guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan.

D. PENELITIAN YANG RELEVAN

Berkaitan dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa SMU dan SMP, beberapa penelitian (Sudrajat, 2001; Ansari, 2003; Ratnaningsih; 2004 dan Wihatma, 2004) menemukan bahwa pembelajaran non-klasikal dan non-konvensional meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Namun demikian secara umum kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa masih tergolong rendah. Sudrajat menemukan penerapan metoda SQ3R pada siswa SMU baik kelompok siswa cepat, maupun siswa kelompok lambat mencapai



kemampuan komunikasi matematik yang lebih tinggi (signifikan) dari siswa yang belajar dengan cara biasa. Ansari menemukan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa tumbuh dan berkembang lebih baik dalam pembelajaran kelompok kecil dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dari pada dalam pembelajaran klasikal dan konvensional. Ratnaningsih (2004:110) melaporkan pembelajaran dengan pendekatan berbasis masalah pada subyek penelitian siswa SMU lebih baik dibanding pembelajaran biasa dalam hal aspek kualitas kemampuan berpikir tingkat tinggi matematik, termasuk aspek kemampuan komunikasi matematik, sedangkan Wihatma (2004:68) menemukan penerapan pembelajaran dalam kelompok kecil tipe STAD dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa SMP.

Sedangkan berkaitan dengan belajar matematik melalui pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI, beberapa penelitian (Rojpattanakul, 1998; Singchai, 1999; Sugandi, 2002) melaporkan bahwa pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI meberikan hasil belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa atau tradisional. Rojpattanakul menemukan bahwa, melalui pembelajaran TAI skor kemampuan matematika siswa lebih baik (signifikan) daripada melalui pembelajaran tradisional. Singchai menemukan terdapat peningkatan yang signifikan skor tes akhir terhadap skor tes awal kemampuan matematika pada pembelajaran TAI. Demikian juga Sugandi (2002:72) melaporkan bahwa pembelajaran dalam kelompok kecil tipe TAI memberikan hasil belajar matematika lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

