

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tilaar (1999) mengatakan bahwa kehidupan pada abad 21 berada dalam mega kompetisi. Kompetisi akan menjadi prinsip hidup dalam dunia yang terbuka dan bersaing untuk terus menjadi lebih baik. Era ini ditandai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat. Bangsa Indonesia, dalam menghadapi era ini harus menyiapkan sumber daya manusia yang handal dan mampu berkompetisi secara global. Sumber daya manusia yang diperlukan dalam menghadapi era tersebut memerlukan keterampilan yang meliputi berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, serta mampu bekerja sama.

Salah satu sarana yang tepat untuk meningkatkan sumber daya manusia Indonesia seperti yang diharapkan di atas adalah melalui pendidikan. Dengan demikian semua jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar sampai pada pendidikan tinggi berperan dalam menyiapkan sumber daya manusia yang handal tersebut.

Sebagai ilmu dasar, matematika dipelajari pada semua jenjang pendidikan sekolah (SD, SLTP, SLTA). Sesuai dengan fungsinya yaitu sebagai alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan (Turmudi, 2001:17), matematika mempunyai peranan penting dalam pembentukan keterampilan berpikir kritis, sistematis, logis, kreatif, dan mampu bekerja sama tersebut. Dengan demikian dalam mengambil keputusan pembelajaran di kelas, tingkat kemampuan berpikir matematis siswa sebagai hasil belajar yang mendukung tujuan di atas perlu menjadi dasar pertimbangan.

Kemampuan berpikir matematis telah banyak mendapat perhatian para peneliti maupun pendidik. Gagasan aktivitas matematis yang berfokus pada kemampuan berpikir matematis tersebut memandang matematika sebagai proses aktif, dinamik, generatif, dan eksploratif. Henningsen dan Stein (Sumarmo, 2000:6) menamakan proses matematika itu dengan istilah bernalar dan berpikir matematika tingkat tinggi (*high-level mathematical thinking and reasoning*). NCTM (1989; dan 2000: 29) mengusulkan aspek-aspek yang termasuk ke dalam berpikir tingkat tinggi ini adalah pemecahan masalah matematis, komunikasi matematis, penalaran matematis, dan koneksi matematis. Pengelompokan ke dalam 4 aspek kemampuan ini adalah sama dengan kemampuan yang dikembangkan sebagai hasil belajar dalam Kurikulum 2004 yang mulai dilaksanakan secara nasional pada tahun pelajaran 2004/2005.

Kajian pada penelitian ini diharapkan dapat mendukung aspek-aspek kemampuan yang dikembangkan sebagai hasil belajar menurut Kurikulum 2004 tersebut. Mengingat keterbatasan peneliti, pada penelitian ini aspek yang diteliti dibatasi pada dua kemampuan siswa yaitu komunikasi dan pemecahan masalah matematis. Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis diharapkan dapat berkembang semenjak siswa berada pada kelas-kelas awal (SD dan SLTP), karena itu penelitian dilakukan terhadap siswa SLTP.

Terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah siswa dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Lindquist (Lindquist & Elliott, 1996) menyatakan bahwa jika kita sepakat bahwa matematika itu merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut

sebagai bahasan terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan meng-*assess* matematika. Pada sisi lain dalam pelaksanaan pembelajaran matematika sehari-hari kita menyadari bahwa jarang sekali siswa diminta untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang benar, jelas, dan logis atas jawabannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Cai, Lane, dan Jakabcsin (1996a) bahwa sebagai akibat dari sangat jaranganya para siswa dituntut untuk menyediakan penjelasan dalam pelajaran matematika, sehingga sangat asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika. Dengan demikian adalah mengejutkan mereka jika diminta untuk memberikan pertimbangan atas jawabannya.

Untuk mengurangi kejadian itu menurut Pugalee (2001), dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya. Hal ini berarti bahwa dalam pembelajaran adalah penting memberikan waktu bagi siswa untuk berdiskusi dalam menjawab, menanggapi pertanyaan dan pernyataan orang lain dengan argumentasi yang benar dan jelas.

Demikian juga dengan aspek kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. NTSM, dalam sebuah paper *Essential Mathematics for the 21st Century* (Posamentier dan Stepelmen, 1990), menempatkan pemecahan masalah sebagai urutan pertama dari 12 komponen esensial matematika. Menurut paper ini belajar menyelesaikan masalah adalah alasan prinsipil untuk

mempelajari matematika. Bahkan dalam NCTM (2000) dikatakan bahwa pemecahan masalah bukanlah sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat utama untuk melakukan atau bekerja dalam matematika. Wahyudin (2003:3) 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 membantu seseorang secara baik dalam hidupnya.

Dari uraian di atas jelas bahwa kemampuan siswa dalam komunikasi dan pemecahan masalah matematis perlu mendapat perhatian untuk lebih dikembangkan. Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang diperlukan dalam belajar dan dalam matematika itu sendiri, bahkan perlu bagi siswa dalam menghadapi masalah-masalah dalam kehidupan siswa hari ini dan pada hari yang akan datang.

Komunikasi dan pemecahan masalah matematis merupakan bagian dari berpikir matematis tingkat tinggi yang bersifat kompleks, karena itu pembelajaran yang berfokus pada kemampuan tersebut memerlukan prasyarat konsep dan proses dari yang lebih rendah. Artinya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa tidak ada tanpa kemampuan pemahaman yang baik. Hal ini meliputi materi maupun cara mempelajari atau mengajarkannya. Untuk itu dalam pembelajaran perlu dipertimbangkan tugas matematika serta suasana belajar yang mendukung untuk mendorong kemampuan tersebut. Pertimbangan ini menyangkut pengambilan keputusan pembelajaran yang digunakan di kelas yang diambil oleh guru.

Salah satu keputusan yang perlu diambil guru tentang pembelajaran adalah pemilihan pendekatan yang digunakan. Dalam hal ini kita menyadari bahwa masih banyak guru matematika yang menganut paradigma *transfer of knowledge*, yang beranggapan bahwa siswa merupakan objek dari belajar. Dalam paradigma ini guru mendominasi dalam proses pembelajaran. Kenyataan ini telah diungkapkan oleh Ruseffendi (1991:328), bahwa matematika yang dipelajari siswa di sekolah sebagian besar tidak diperoleh melalui eksplorasi matematika, tetapi melalui pemberitahuan oleh guru. Walaupun dominasi guru dalam proses pembelajaran matematika tidak selamanya tidak baik, karena terdapat guru yang karena ketegasannya di kelas membuat siswa menjadi lebih bersungguh-sungguh. Namun menurut Sutiarso (2000) kondisi seperti ini menjadikan siswa pasif dalam belajar. Pembelajaran pada kondisi ini berpusat pada keterampilan dasar yang menekankan pada latihan mengerjakan soal rutin (*drill*) dengan mengulang prosedur serta lebih banyak menggunakan rumus atau algoritma tertentu. Model pembelajaran seperti ini menurut Brooks & Brooks (Ansari, 2004) disebut pembelajaran mekanistik atau konvensional.

Kondisi pembelajaran dimana siswa belajar secara pasif, jelas tidak menguntungkan terhadap hasil belajarnya. Untuk itu perlu usaha guru agar siswa belajar secara aktif. Sriyono (1992) mengatakan bahwa salah satu cara untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan mengaktifkan siswa dalam belajar. Dan proporsi aktivitas siswa dalam belajar akan lebih produktif apabila siswa belajar dalam kelompok. Sejalan dengan pendapat tersebut Sumarmo (2000) mengatakan agar pembelajaran dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematika, guru perlu mendorong siswa untuk

terlibat secara aktif dalam diskusi, bertanya serta menjawab pertanyaan, berpikir secara kritis, menjelaskan setiap jawaban yang diberikan, serta mengajukan alasan untuk setiap jawaban yang diajukan. Pembelajaran yang diberikan pada kondisi ini ditekankan pada penggunaan diskusi, baik diskusi dalam kelompok kecil maupun diskusi dalam kelas secara keseluruhan. Meskipun kesimpulan tersebut diambil berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap siswa sekolah dasar, namun pengembangannya sangat mungkin untuk siswa pada jenjang sekolah yang lebih tinggi.

Malone dan Krismanto (1997) mengatakan penggunaan kegiatan kelompok dalam belajar matematika direkomendasikan secara tinggi. Hal ini dimaksudkan untuk mendorong motivasi siswa dalam pembelajaran. Salah satu cara pengelompokan yang disukai siswa adalah berdasarkan keheterogenan siswa, sehingga pada tiap-tiap kelompok terdapat siswa yang pandai. Diharapkan mereka yang pandai ini dapat membantu siswa lainnya yang kemampuannya lebih rendah.

Dengan mempertimbangkan beberapa pendapat di atas, penulis mengajukan sebuah studi yang berjudul "Mengembangkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SLTP melalui Strategi *Think-Talk-Write* dalam Kelompok Kecil". Strategi pembelajaran yang digunakan ini mengharuskan siswa terlibat berpikir, berbicara, dan menulis dalam proses pembelajaran. Sedangkan model yang dipilih adalah pembelajaran dalam kelompok kecil dengan anggota 4 sampai 6 orang siswa yang dikelompokkan secara heterogen menurut kemampuan matematikanya. Pengelompokan seperti ini dimaksudkan agar semua siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

B. Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan dibatasi pada pengembangan dua aspek kemampuan yaitu kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa SLTP melalui strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil. Lebih jelasnya masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil dan siswa yang belajar secara konvensional.
2. Adakah keterkaitan antara kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa?
3. Bagaimana aktivitas siswa selama pembelajaran dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil.
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil.
5. Bagaimana pandangan guru terhadap pembelajaran dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menelaah kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa SLTP yang belajar dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil dan yang belajar secara konvensional.
2. Menelaah keterkaitan antara kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa.



Mendeskripsikan pandangan (sikap) siswa dan guru terhadap pembelajaran matematika dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil yang diberikan.

4. Mendeskripsikan aktivitas siswa selama pembelajaran dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berarti dalam pemilihan kegiatan pembelajaran matematika di kelas, khususnya dalam usaha meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Masukan-masukan itu diantaranya adalah:

- 1) memberikan informasi kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang belajar dengan strategi *think-talk-write* dalam kelompok kecil dan yang belajar secara konvensional;
- 2) memberikan alternatif model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika untuk dapat dikembangkan menjadi lebih baik dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya dan mengoptimalkan hal-hal yang sudah baik;
- 3) memberikan informasi tentang keterkaitan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan pada rumusan masalah penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan siswa menyatakan soal cerita ke dalam bahasa atau simbol matematika dalam bentuk grafik dan/atau rumus aljabar dan sebaliknya.
2. Pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dengan memperhatikan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a) memahami masalah,
 - b) merencanakan penyelesaian / memilih strategi penyelesaian yang sesuai,
 - c) melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan,
 - d) memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.
3. Strategi *think-talk-write* merupakan rangkaian pembelajaran yang terdiri dari tiga tahap yaitu:
 - a) *THINK*: siswa secara individu membaca teks bacaan pada lembar kegiatan siswa (LKS). Siswa memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), menandai konsep yang dianggap penting, atau yang tidak dipahami, dan hasilnya ditulis dalam catatan kecil.
 - b) *TALK*: siswa mengkomunikasikan hasil kegiatan membacanya pada tahap *think* melalui diskusi (*brainstorming, sharing, membuat kesepakatan, atau negosiasi ide*) dalam kelompoknya yang terdiri dari 4-6 siswa) sampai mendapatkan solusi.
 - c) *WRITE*: Siswa menulis kembali hasil diskusi pada lembar kegiatan siswa (LKS) berupa landasan, keterkaitan, strategi, serta solusi dari soal.



4. Pembelajaran dalam kelompok kecil adalah siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang mempunyai kemampuan matematika yang heterogen menurut hasil tes materi prasyarat.
5. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran ekspositori (secara klasikal), dimana guru menjelaskan materi pelajaran, kemudian siswa mengerjakan latihan.

F. Hipotesis Penelitian

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan strategi *think-talk write* dalam kelompok kecil lebih tinggi dari pada kemampuan siswa yang belajar dengan cara konvensional.
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa yang belajar dengan strategi *think-talk write* dalam kelompok kecil lebih tinggi dari pada kemampuan siswa yang belajar dengan cara biasa.
3. Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis (secara keseluruhan) siswa yang belajar dengan strategi *think-talk write* dalam kelompok kecil lebih tinggi dari pada kemampuan siswa yang belajar dengan cara biasa.
4. Terdapat keterkaitan antara kemampuan komunikasi dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

