

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Derasnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di awal abad ke-21 ini mengundang berbagai pendapat dan komentar para ahli. Mereka memperkirakan bahwa apa yang terjadi dewasa ini dirasakan masih belum cukup untuk mengungkap beragam fakta dalam matematika. Sudah tentu semua orang yang berkepentingan dengan matematika akan membutuhkan komunikasi serta perbendaharaan informasi yang lebih banyak dan beragam. Lindquist (dalam NCTM, 1996a:1) President NCTM periode 1992-1994 mengemukakan bahwa kita akan memerlukan kemampuan komunikasi dalam matematika jika ingin meraih secara utuh tujuan sosial seperti paham/melek matematika, belajar seumur hidup dan matematika untuk semua orang. Sedangkan beragam bentuk kemampuan komunikasi dalam matematika menurut rekomendasi NCTM (NCTM, 1996a) mencakup aspek-aspek-aspek: kemampuan representasi dan berwacana (*Representing and Discourse*), membaca (*Reading*), menulis (*Writing*), diskusi dan evaluasi (*Discussing and Assesing*).

Buku I kurikulum 1994 (Soleh, 1998:12) mengungkapkan bahwa fungsi mata pelajaran matematika adalah sebagai wahana untuk: (1) mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol, (2) mengembangkan ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Untuk meningkatkan kemampuan berkomunikasi, siswa sebaiknya diberi

kesempatan dan pengalaman-pengalaman untuk menyampaikan informasi dengan bahasa matematika, misalnya menyajikan informasi dalam bentuk model matematika yang berupa persamaan, pertidaksamaan, rumus fungsi, grafik, diagram atau daftar serta siswa juga dilatih untuk aktif menggunakan bahasa Indonesia dalam menafsirkan data yang disajikan.

Soejadi (1996:2) mengemukakan bahwa strategi yang dapat mengaktifkan siswa ini akan bertumpu pada dua hal, yaitu pada optimalisasi interaksi antar elemen pembelajaran dan optimalisasi keikutsertaan seluruh indera, rasa/afektif, karsa dan nalar siswa.

Henningsen dan Stein (dalam Utari:1999) bahwa kegiatan matematika yang aktif, dinamik, generatif dan eksploratif yang dinamakan sebagai proses berpikir dan bernalar matematis tingkat tinggi dalam matematika. Lebih lanjut diungkapkan pula bahwa tugas dinamik ditandai dengan kegiatan mencari dan menemukan pola untuk memahami struktur dan hubungan matematika, menggunakan sumber yang tersedia secara efektif dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah, memahami idea matematika, berpikir dan bernalar matematika seperti: generalisasi, menggunakan aturan inferensi, membuat konjektur, memberi alasan, mengkomunikasikan ide matematika dan menetapkan atau memeriksa apakah hasil atau jawaban matematika yang diperoleh masuk akal. Aktivitas seperti ini dirasakan sangat penting sebagai sarana untuk mengembangkan daya berpikir kritis, logis, rasional, cermat dan efektif.

Munculnya pemikiran yang mempertimbangkan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematik, merupakan respon positif

terhadap apa yang diharapkan oleh para ahli serta fungsi pembelajaran matematika. Sebagai implementasinya dalam pembelajaran matematika di kelas, bukan hal yang mustahil jika dalam pembelajaran matematika, guru memberi tugas pada siswa untuk menyelesaikan persoalan yang diikuti dengan permintaan untuk menjelaskan alasan-alasan mengapa mereka memberikan jawaban-jawabannya, mengubah suatu permasalahan menjadi model matematika, gambar, grafik dan atau daftar serta menerjemahkan model matematika, gambar, grafik dan atau daftar menjadi bentuk uraian.

Dari observasi di lapangan-khususnya di sekolah tempat peneliti bertugas-diperoleh informasi bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika kurang sekali. Hal itu terjadi mungkin karena beragam faktor, antara lain: (1) model pembelajaran yang terpaku pada bentuk pembelajaran yang bersifat statis dan monoton; (2) pembelajaran yang dilaksanakan guru kurang memberikan kesempatan pada siswa untuk saling berkomunikasi; (3) pada umumnya motivasi siswa untuk belajar matematika rendah; (4) masih banyak siswa yang berpendapat bahwa matematika itu sulit dan membosankan.

Beranjak dari kondisi tersebut, masalah yang muncul adalah model pembelajaran apa yang sebaiknya dikembangkan guru agar dapat mencapai tujuan pendidikan matematika khususnya dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa ?

Selanjutnya cukup menarik bagi peneliti untuk melakukan penelitian tindakan kelas dengan menerapkan sebuah model pembelajaran yang diperkirakan mampu mendukung upaya peningkatan kemampuan komunikasi

matematik siswa. Peneliti memperkirakan bahwa model *Cooperative Learning* (belajar dalam kelompok kecil) tipe *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD) menjadi sebuah alternatif model pembelajaran yang akan mampu memunculkan berbagai aktivitas berpikir tingkat tinggi, yang di dalamnya tersirat kemampuan komunikasi matematik.

Adapun masalah yang muncul adalah bagaimana meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa melalui *Cooperative Learning* (belajar dalam kelompok kecil) tipe *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD) ?

## B. Rumusan Masalah

Inti masalah dalam penelitian tindakan kelas ini adalah "Apakah kemampuan komunikasi matematik siswa dapat meningkat bila digunakan strategi *Cooperative Learning* (belajar dalam kelompok kecil) tipe *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD) ?

Permasalahan itu dapat diuraikan menjadi beberapa pertanyaan, yaitu:

1. Bagaimana kemampuan siswa dalam memberikan alasan rasional terhadap pernyataan yang disajikan ?
2. Bagaimana kemampuan siswa menyatakan suatu masalah nyata ke dalam model matematika ?
3. Bagaimana kemampuan siswa mengilustrasikan sebuah ide matematika ke dalam bentuk uraian yang relevan ?
4. Bagaimana pendapat siswa terhadap pembelajaran komunikasi matematik melalui belajar dalam kelompok kecil tipe STAD ?

5. Bagaimana keaktifan siswa selama pembelajaran dalam kelompok kecil tipe STAD ?

### C. Penjelasan Istilah

Agar diperoleh kesamaan pandangan sehingga perbedaan persepsi dapat dihindari, berikut ini dikemukakan penjelasan beberapa istilah:

1. Kemampuan komunikasi matematik siswa adalah kemampuan siswa untuk berkomunikasi matematik yang meliputi kemampuan siswa dalam memberikan alasan rasional terhadap pernyataan yang disajikan, kemampuan siswa menyatakan suatu masalah nyata ke dalam model matematika, dan kemampuan siswa mengilustrasikan sebuah ide matematika ke dalam bentuk uraian yang relevan;
2. *Cooperative Learning* tipe *STAD* adalah model pembelajaran matematika yang mengaktifkan siswa belajar dalam kelompok kecil dengan fase-fase belajar: (a) tahap penyajian materi; (b) tahap kegiatan kelompok; (c) tahap tes individu (quiz); (d) tahap perhitungan skor perkembangan individu dan (e) tahap pemberian penghargaan kelompok.

### D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SLTP, sehingga terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk menelaah kemampuan komunikasi matematik siswa SLTP (kelas 2) yang mengalami pembelajaran dengan model *Cooperative Learning* (belajar dalam

kelompok kecil) tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)* dengan perhatian utama pada aspek:

1. Kemampuan siswa dalam memberikan alasan terhadap pernyataan yang disajikan;
2. Kemampuan siswa untuk mengubah suatu pernyataan/uraian ke dalam model matematika ;
3. Kemampuan siswa dalam mengilustrasikan suatu gambar, grafik, daftar, dan atau model matematika ke dalam bentuk uraian yang relevan;
4. Pendapat siswa terhadap pembelajaran komunikasi matematik melalui model belajar dalam kelompok kecil tipe STAD;
5. Aktivitas siswa selama pembelajaran dalam kelompok kecil tipe STAD;

#### **E. Manfaat Penelitian**

Studi tentang pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, yang diantaranya adalah kemampuan mengkomunikasikan ide-ide matematika selain merupakan salah satu upaya untuk membuat proses pembelajaran penuh makna, juga pada gilirannya kelak diharapkan akan mampu meningkatkan perolehan hasil belajar matematika. Apalagi jika para siswa melakukannya sendiri melalui eksplorasi dan manipulasi ide-ide matematika secara real.

Hasil studi ini juga diharapkan akan memberikan sumbangan pemikiran atau masukan yang berarti pada:

1. Siswa, yaitu diharapkan bahwa melalui model *Cooperative Learning* (belajar dalam kelompok kecil) tipe *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)*

yang mengembangkan berpikir tingkat tinggi, berupa komunikasi dalam matematika, mereka semakin berani tampil mempelajari matematika secara aktif dan konstruktif, sehingga pengalaman mereka bertambah dan pendapat bahwa matematika itu sukar serta membosankan, lambat laun akan mulai pudar dari benak/pikiran siswa;

2. Guru, yaitu diharapkan bisa membuka cakrawala berpikir guru, bahwa melalui model pembelajaran yang mengembangkan aktivitas berpikir tingkat tinggi akan memberikan pemahaman yang lebih bermakna. Pada akhirnya diharapkan akan dapat memberikan pengaruh positif terhadap tumbuhkembangnya kreativitas guru matematika pada waktu menyusun dan melaksanakan program pembelajarannya;
3. Lembaga pendidikan, yaitu agar studi mengenai model pembelajaran yang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi semakin banyak dilakukan dan dicobakan dengan benar pada berbagai pokok bahasan demi menunjang terciptanya cara belajar siswa aktif sebagai wahana untuk mengembangkan kerangka berpikir matematika tingkat tinggi;