

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam perkembangan teknologi dan modernisasi saat ini banyak perubahan dan permasalahan yang terjadi. Hal ini menuntut kita untuk terus membangun potensi diri dalam menghadapi tantangan yang ada. Selain itu pembangunan di Indonesia juga perlu ditingkatkan dengan cara meningkatkan kualitas sumber daya manusia beserta mental dan pikirannya. Peningkatan mutu sumber daya manusia yang berkualitas berbanding lurus dengan peningkatan mutu pendidikan. Jika mutu pendidikan di Indonesia ini baik, maka implikasinya adalah menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk meningkatkan mutu pendidikan menjadi lebih baik, diperlukan proses pembelajaran yang mampu mempersiapkan generasi penerus menjadi generasi yang tangguh dan cerdas dalam menghadapi perkembangan zaman saat ini.

Dalam melakukan proses pembelajaran banyak aspek yang harus diperhatikan, salah satunya adalah kemampuan siswa. Tidak dapat dipungkiri bahwa pada umumnya kemampuan siswa dalam suatu kelas cenderung heterogen, ada yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Sebagaimana Galton (Ruseffendi, 1991:112) berpendapat bahwa dalam suatu kelas akan terdapat siswa-siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah atau dengan kata lain ada perbedaan kepandaian, dimana jumlah antara siswa yang berkemampuan

tinggi relatif sama dengan siswa yang berkemampuan rendah, yang jika dibuat distribusinya adalah distribusi normal.

Menurut Ruseffendi (1991), perbedaan tersebut bukan hanya ditentukan oleh tinggi atau rendahnya intelegensi seorang siswa karena intelegensi pun dapat ditingkatkan melalui pengalaman. Darhim (2004) menyatakan bahwa ada kemungkinan siswa berkemampuan rendah namun apabila pembelajaran yang digunakan menarik dan sesuai dengan tingkat kematangan siswa, maka pemahaman mereka akan lebih cepat. Sebaliknya, untuk siswa berkemampuan tinggi, kemungkinan pengaruh suatu pembelajaran terhadap kemampuan siswa tersebut tidak terlalu besar. Hal ini bisa terjadi karena siswa berkemampuan tinggi memahami suatu topik meskipun tanpa menggunakan berbagai alternatif pembelajaran yang ada saat ini. Hal ini diperkuat oleh pendapat Krutetskii (Darhim, 2004) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan tinggi selalu cepat memahami matematika, membuat generalisasi, dan menyusun pembuktian. Bahkan siswa berkemampuan tinggi mungkin akan merasa bosan dan merasa kurang manfaatnya belajar dengan pembelajaran yang cocok di mata siswa berkemampuan rendah.

Usiskin (Ruseffendi, 1991) mengemukakan bahwa gerakan *Back to the Basics*, yang muncul akibat banyaknya kritikan terhadap *New Math*, menunjukkan hasil siswa berkemampuan rendah tertolong, namun 25% siswa berkemampuan tinggi menjadi korban. Sejalan dengan hal tersebut, Ruseffendi (1991) menyatakan bahwa matematika modern menunjukkan hasil lebih baik untuk siswa berkemampuan tinggi tetapi lebih jelek untuk siswa berkemampuan rendah,

sedangkan *Back to the Basics* menunjukkan hasil sebaliknya. Berdasarkan uraian tersebut, suatu pembelajaran belum tentu cocok untuk semua siswa. Dengan demikian, penggunaan suatu pembelajaran di kelas akan memberikan pengaruh yang berbeda pada setiap kelompok siswa di kelas tersebut.

Dalam proses kegiatan belajar mengajar, cara penyajian materi dan suasana pembelajaran pun menjadi salah satu penentu keberhasilan siswa dalam belajar, terutama dalam mengembangkan dan meningkatkan kompetensi matematik siswa. Untuk itu diperlukan metode atau pendekatan yang mampu mengakomodasi seluruh tuntutan kemampuan kompetensi matematik.

Dalam pendidikan di Indonesia, matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di jenjang sekolah dasar dan menengah karena peranannya yang besar dalam kehidupan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Cockroft (Herawati, 2006:2) bahwa matematika perlu diajarkan sebab:

- a. Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan.
- b. Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai.
- c. Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas.
- d. Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara.
- e. Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran ruangan.
- f. Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Berdasarkan alasan di atas, maka pelajaran matematika sangat penting diberikan di sekolah. Tetapi pada umumnya banyak siswa yang tidak menyukai pelajaran matematika. Mereka menganggap matematika adalah pelajaran yang

sangat sulit dan membosankan. Ini dapat dilihat dari perolehan atau hasil prestasi matematika siswa Indonesia dikancah internasional melalui hasil survey *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMMS) pada tahun 2007 yang diungkapkan Depdiknas (2007:3) menempatkan Indonesia pada posisi ke-36 dalam bidang matematika dari 48 negara yang disurvei, dan dari survey tersebut diketahui bahwa rata-rata skor matematika siswa usia 13-15 (SMP kelas VIII) di Indonesia jauh di bawah rata-rata skor matematika internasional.

Dilihat dari fakta yang telah dipaparkan tersebut, ada beberapa faktor yang menyebabkan masih rendahnya kualitas pendidikan matematika di Indonesia. Salah satu faktor penyebab tersebut adalah belum teroptimalkannya kemampuan komunikasi matematik siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Munggaran (2007) di SMP Negeri 5 Bandung dan Sunata (2009) di SMP Pasundan 3 Bandung yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa SMP masih rendah.

Dalam tujuan kurikulum yang berlaku di Indonesia pada saat ini yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Mariyana, 2006), dijelaskan bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan 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.

Sejalan dengan itu, Sumarmo (2003) mengemukakan lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa setelah belajar matematika, yaitu: kemampuan pemahaman matematik (*mathematical understanding*), penyelesaian masalah matematik (*mathematical problem solving*), penalaran matematik (*mathematical reasoning*), koneksi matematik (*mathematical connection*), dan komunikasi matematik (*mathematical communication*).

Berdasarkan uraian tersebut, salah satu tujuan yang ingin dicapai adalah kemampuan siswa dalam komunikasi matematik. Kemampuan komunikasi sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika berguna bagi siswa pada saat mendalami matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana diungkapkan Sullivan (Rachmawati, 2008:3) salah satu peran dan tugas guru dalam rangka memaksimalkan kesempatan belajar siswa adalah memberikan

kebebasan berkomunikasi kepada siswa untuk menjelaskan idenya dan mendengarkan ide temannya.

Dengan komunikasi matematik, siswa dapat mengemukakan ide dengan cara mengkomunikasikan pengetahuan matematika yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan. Baroody (Mariyana, 2006:3) mengemukakan bahwa sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi dalam matematika perlu menjadi fokus perhatian, yaitu: (1) *mathematics as language*; matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk mengemukakan pola-pola atau menyelesaikan masalah, namun matematika juga merupakan alat yang tidak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan cermat dan (2) *mathematics learning as social activity*; matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa seperti juga komunikasi antara guru dan siswa yang merupakan bagian penting untuk memelihara dan mengembangkan potensi matematika siswa.

Selain itu kemampuan komunikasi matematik sangat diperlukan agar proses belajar mengajar di dalam kelas lebih bermakna. Hal ini diperkuat oleh pendapat Cole dan Chan, menurut Cole dan Chan (Astuti, 2004:3), “Salah satu keberhasilan program belajar mengajar diantaranya adalah bergantung pada bentuk komunikasi yang digunakan oleh guru pada saat ia berinteraksi dengan siswa”. Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematik maka diharapkan ketika guru mengajarkan matematika maka bersamaan dengan itu diharapkan mereka mengajarkan siswanya untuk bebas berkomunikasi. Namun pada kenyataannya pelaksanaannya bukan hal yang sederhana. Keterbatasan

pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar dikelas dengan ekspositori belum memungkinkan untuk menumbuhkan atau mengembangkan kemampuan komunikasi matematik siswa secara optimal.

Kurang berkembangnya kemampuan komunikasi matematik siswa, khususnya pada siswa SMP adalah karena dalam proses pembelajaran belum banyak guru yang menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan siswanya mengembangkan kemampuan komunikasi matematiknya karena pembelajaran yang banyak dilaksanakan di sekolah masih berpusat pada guru sebagai pemberi informasi, sedangkan siswa hanya mendengar, mencatat, dan menghafal sehingga siswa seringkali mengalami kesulitan dalam memecahkan suatu permasalahan matematika karena ketidakmampuan mengkomunikasikan idenya atau menerjemahkan permasalahan tersebut ke dalam bahasa matematik. Ketidakmampuan siswa mengkomunikasikan permasalahan matematika membuat siswa kesulitan memecahkan suatu permasalahan meskipun ia sudah menguasai konsep materi dengan baik, karena permasalahan yang ia hadapi menjadi bias. Hal ini diperkuat oleh Baroody (Anwar, 2008:3) yang menyatakan bahwa pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional, komunikasi siswa masih terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh gurunya.

Berdasarkan hasil penelitian Utari, Rukmana, dan Suhendra (Istiqomah, 2008:4) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di Indonesia saat ini dirasakan masih kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan gagasan matematika yang dimiliki siswa. Oleh karena itu,

peran guru sangat diperlukan untuk memacu siswa agar mampu mengkomunikasikan gagasan matematika yang dimilikinya, baik tersampaikan secara lisan atau tulisan, baik melalui suatu penjelasan aljabar ataupun melalui gambar, diagram atau model matematika lainnya.

Berdasarkan kondisi yang telah diuraikan, maka perlu dicari alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan terjadinya atau munculnya aktivitas komunikasi adalah melalui *reciprocal learning* karena model *reciprocal learning* ini berdasarkan kepada teori belajar konstruktivisme yang mengutamakan peran aktif siswa dalam kegiatan pembelajarannya.

Model *reciprocal learning* merupakan model pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu: menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya, kemudian memprediksi pertanyaan apa selanjutnya dari persoalan yang diberikan kepada siswa.

Dalam model *reciprocal learning*, siswa difasilitasi untuk membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan apa yang telah ia pahami dengan mengkomunikasikan ide yang dimilikinya sehingga siswa tidak harus selalu bergantung kepada guru dalam belajarnya. Pembelajaran ini memberikan kesempatan dan keleluasan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasinya, karena siswa dibiasakan untuk mampu membuat kesimpulan dari suatu konsep dan menjelaskan kembali pengetahuan yang diperolehnya kepada teman-temannya. Kemampuan komunikasi akan nampak ketika siswa berusaha



memahami permasalahan yang ada sehingga dapat menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan-pertanyaan untuk diajukan kepada siswa lain dan membahasnya bersama, serta membuat perediksi permasalahan yang baru dari konsep yang telah dipelajarinya.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil penelitian mengenai pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik.

### **B. Rumusan dan Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah?”

Secara lebih rinci, permasalahan tersebut dapat diuraikan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian berikut:

1. Apakah ada perbedaan pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok tinggi dan siswa kelompok sedang?
2. Apakah ada perbedaan pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok tinggi dan siswa kelompok rendah?

3. Apakah ada perbedaan pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok sedang dan siswa kelompok rendah?
4. Bagaimana sikap siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah terhadap penerapan model *reciprocal learning* dalam pembelajaran matematika?

Untuk menghindari kekeliruan pemahaman dan agar terfokus pada masalah yang ingin dipecahkan oleh peneliti, maka ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Dilakukan pengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan menjadi siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah.
2. Penelitian ini hanya meneliti pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik ditinjau dari pengelompokkan tingkat kemampuan siswa.

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Secara lebih rinci penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok tinggi dan siswa kelompok sedang.

2. Mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok tinggi dan siswa kelompok rendah.
3. Mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok sedang dan siswa kelompok rendah.
4. Mengetahui sikap siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah terhadap penerapan model *reciprocal learning* dalam pembelajaran matematika.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kemajuan pembelajaran matematika di masa yang akan datang. Secara rinci manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis, dapat mengetahui pengaruh penerapan model *reciprocal learning* terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa kelompok tinggi, sedang, dan rendah.
2. Bagi guru matematika, dapat dijadikan model pembelajaran alternatif dalam upaya meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di sekolah, khususnya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematik.
3. Bagi siswa, dapat meningkatkan sikap yang positif terhadap pelajaran matematika sehingga siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil belajarnya.

4. Bagi penulis lainnya, dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau referensi untuk mengkaji lebih mendalam lagi berkenaan dengan meningkatkan kompetensi matematika yang lainnya atau pada jenjang pendidikan yang berbeda dengan menggunakan model *reciprocal learning*.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam mengartikan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan istilah-istilah pokok sebagai berikut:

1. Model *reciprocal learning* adalah model pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri yaitu: menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperolehnya, dan memprediksi kembali pertanyaan yang baru.
2. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan siswa yang diukur melalui aspek: (1) menggunakan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar dan aljabar, (2) membuat situasi matematika dan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis, (3) menginterpretasikan ide matematika dalam bentuk gambar dan aljabar, dan (4) menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.