

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan matematik siswa. Dalam pembelajaran matematika, siswa dibekali kemampuan-kemampuan yang dapat membantu mengembangkan daya berpikirnya. Salah satu keterampilan matematika yang dapat mengembangkan daya berpikir matematika adalah kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik. Kemampuan komunikasi matematik diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan matematika yang lainnya. Sedangkan kemampuan pemecahan dapat membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru (Cooney dalam Sumarmo, 2012).

Pentingnya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik yang harus dimiliki oleh siswa sejalan dengan tujuan tujuan pembelajaran matematika yang terdapat dalam KTSP 2006, siswa harus memiliki kemampuan (1) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh dan (2) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau

media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Depdiknas, 2006: 346). Selain itu dalam *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) tercantum bahwa melalui pembelajaran matematika terdapat lima kemampuan matematik yang perlu dimiliki siswa, diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) dan komunikasi (*communication*) yang penting untuk dikembangkan oleh siswa dalam proses belajar matematika.

Komunikasi matematik diperlukan untuk memahami ide-ide matematika secara benar. Kemampuan komunikasi yang lemah akan berakibat pada lemahnya kemampuan-kemampuan matematika yang lainnya. Pentingnya kemampuan komunikasi matematik harus dimiliki oleh siswa menurut Baroody (Sudrajat, 2013: 4) bahwa sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu dikembangkan di sekolah. Pertama, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan, tetapi matematika juga adalah suatu alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Kedua sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika di sekolah, matematika juga sebagai wahana interaksi antarsiswa dan juga sarana komunikasi guru dan siswa.

Kemampuan matematik lain yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan pemecahan masalah matematik. Pentingnya kemampuan pemecahan dikemukakan oleh Branca (Sumarmo, 2012) bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika, dan kemampuan pemecahan masalah matematik dapat diterapkan dalam bidang studi lain dalam kehidupan sehari-hari. Cooney (Sumarmo, 2012) mengemukakan bahwa kepemilikan kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru.

Menurut Sumarmo (2012) pemecahan masalah matematik sebagai suatu proses meliputi beberapa kegiatan, yaitu mengidentifikasi kecukupan unsur-unsur untuk penyelesaian masalah, memilih dan melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan perhitungan, dan menginterpretasi solusi terhadap masalah dan memeriksa kebenaran solusi. Sementara Dahar (1989: 138), memandang bahwa pemecahan masalah merupakan suatu kegiatan manusia yang menggabungkan konsep-konsep dan aturan-aturan yang telah diperoleh sebelumnya, dan tidak sebagai suatu keterampilan generik. Seorang siswa tidak akan dapat memecahkan suatu masalah yang diberikan kepadanya apabila tidak memiliki konsep-konsep sebelumnya yang dibutuhkan, akibatnya dalam menyelesaikan masalah dapat membuat aturan sendiri.

Dalam kenyataannya pembelajaran matematika saat ini hanya menekankan pada aspek pemahaman insrumental yang memang relatif lebih mudah. Skemp (1976) mengemukakan bahwa para guru lebih suka mengajarkan matematika hanya sampai pada tahap pemahaman instrumental. Walaupun kemampuan dan pemecahan masalah sangat penting untuk dikuasai siswa, akan tetapi selama ini kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari hasil penelitian Rohaeti (2003) dan Wihatma (2004) yang menyatakan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematik siswa berada pada kualifikasi kurang dan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika termasuk dalam kualifikasi kurang sekali. Sementara rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahmud (2012) pada tiga sekolah sampel di SMP/MTs Negeri se-Kota Gorontalo menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa belum menggembirakan, yakni sekitar 71,43% dari seluruh siswa sampel, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematiknya di bawah 50% dari skor ideal. Begitu pula dengan hasil tes yang *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2007 (Litbang Kemendikbud, 2011a) yang menunjukkan bahwa kemampuan matematika kelas VIII SMP Indonesia masih cukup memprihatinkan dengan menduduki peringkat ke 50 dari 57 negara dengan skor 397 dari skor ideal internasional 500, jauh dibawah negara Asia Tenggara lainnya. Aspek yang dinilai oleh TIMSS adalah kemampuan pemecahan masalah

(*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan komunikasi (*communication*).

Selain kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik yang sangat diperlukan oleh siswa, juga diperlukan kemampuan afektif dalam pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, salah satunya adalah kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Kemandirian belajar diperlukan oleh siswa, karena siswa akan lebih terdorong untuk dapat menyelesaikan masalah, menerapkan strategi, memantau kinerja, dan menafsirkan hasil usaha mereka. Zimmerman (2002) mendefinisikan kemandirian belajar sebagai proses belajar yang terjadi karena pengaruh dari pemikiran, perasaan, strategi, dan perilaku sendiri yang berorientasi pada pencapaian tujuan. Sementara Sumarmo (2011) mendefinisikan kemandirian belajar atau *Self-Regulated Learning* (SRL) sebagai proses perancangan dan pemantauan yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik. Dalam hal ini, *SRL* bukan merupakan kemampuan mental atau keterampilan akademik tertentu, melainkan merupakan proses pengarahan diri dalam mentransformasikan kemampuan mental ke dalam keterampilan akademik tertentu. Schunk & Zimmerman (Sumarmo, 2011) menyatakan kemandirian belajar memuat tiga karakteristik utama yaitu merancang tujuan, memilih strategi, dan memantau proses kognitif dan afektif yang berlangsung ketika seseorang menyelesaikan suatu tugas akademik.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan di atas, maka untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik

serta kemandirian belajar siswa SMP perlu diupayakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa, dan memberikan ruang bagi siswa untuk berlatih mengkomunikasikan, dan memecahkan masalah matematika serta menumbuhkembangkan kemandirian belajar siswa dalam matematika. Dalam penelitian ini akan diterapkan pendekatan *Reciprocal Teaching* (RT). Hal ini dikarenakan *reciprocal teaching* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang diduga kuat dapat mengembangkan kemampuan komunikasi, dan pemecahan masalah matematik siswa.

Reciprocal teaching merupakan satu pendekatan pembelajaran dimana siswa dilatih untuk memahami suatu naskah dan memberikan penjelelasan pada teman sebaya dalam kelompoknya. Palinscer (1986) menyatakan bahwa *reciprocal reaching* adalah suatu kegiatan belajar yang meliputi membaca bahan ajar yang disediakan, menyimpulkan (*summarizing*), membuat pertanyaan (*question generating*), menjelaskan kembali (*clarifying*), dan menyusun prediksi (*predicting*). Pembelajaran ini dilakukan secara kolaboratif dimana salah satu anggota kelompok berperan sebagai ketua kelompok dan dilakukan secara bersamaan. Salah seorang siswa yang bertugas sebagai ketua kelompok dan dilakukan secara bergantian. Salah seorang siswa yang bertugas sebagai ketua kelompok tersebut memimpin teman-teman dalam kelompoknya dalam melaksanakan tahap-tahap *reciprocal teaching*. Sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing yang melakukan *Scaffolding*.

Reciprocal teaching dalam pembelajaran matematika sesuai dengan sifat-sifat matematika abstrak dan sifat perkembangan intelektual siswa. Hal ini

dikarenakan *reciprocal teaching* menerapkan sistem pembelajaran yang berjenjang (bertahap), yaitu dari hal yang sederhana ke kompleks, atau dari konsep mudah ke konsep yang lebih sukar. Di samping itu, *reciprocal teaching* juga menerapkan sistem pembelajaran yang mengikuti metode spiral, yaitu: setiap mempelajari konsep baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari sebelumnya, bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk mengajukan penelitian dengan judul ”Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematik serta Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pendekatan *Reciprocal Teaching*”

B. Identifikasi dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka permasalahan dalam penelitian ini yang dapat diidentifikasi dan dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa SMP yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
2. Apakah pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?

3. Apakah kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa?
4. Apakah terdapat asosiasi antara :
 - a. Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*?
 - b. Kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*?
 - c. Kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*?
5. Bagaimana pendapat siswa tentang pembelajaran menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*?
6. Kesulitan-kesulitan apa yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi dan pemecahan masalah matematik.

C. Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi tentang peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik serta kemandirian belajar siswa SMP dengan pembelajaran pendekatan *reciprocal teaching* dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis pencapaian dan peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya memperoleh pendekatan *reciprocal teaching* dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran biasa.
2. Menganalisis pencapaian dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang pembelajarannya memperoleh pendekatan *reciprocal teaching* dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran biasa.
3. Menganalisis kemandirian belajar siswa yang pembelajarannya memperoleh pendekatan *reciprocal teaching* dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran biasa
4. Menganalisis asosiasi antara:
 - a. Kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*.
 - b. Kemampuan komunikasi matematik dan kemandirian belajar pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*.
 - c. Kemampuan pemecahan masalah matematik dan kemandirian belajar pada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *reciprocal teaching*.
5. Menganalisis pendapat siswa tentang pembelajaran menggunakan pendekatan *reciprocal teaching*.
6. Menganalisis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi dan pemecahan masalah matematik.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Guru, pendekatan *reciprocal teaching* dapat menjadi pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik serta kemandirian belajar siswa.
2. Bagi Siswa, pendekatan *reciprocal teaching*) akan memberikan suatu pengalaman yang banyak berkaitan dengan situasi konetsktual dalam dunia nyata dan berpandangan positif terhadap matematika. Dengan berkembangnya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematik serta kemandirian belajar siswa, diharapkan siswa dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi pembelajaran matematika pada umumnya, penelitian ini memberikan sumbangan pemikiran dalam melaksanakan pembelajaran khususnya bagi guru-guru yang mengajarkan mata pelajaran matematika dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan matematika di sekolahnya.

E. Definisi Operasional

Berikut ini istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dengan tujuan agar tidak terjadi salah paham terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan untuk mengkomunikasikan matematika baik secara lisan, visual, maupun dalam

bentuk tertulis dengan menggunakan kosa kata matematika yang tepat dan berbagai representasi yang sesuai, serta memperhatikan kaidah-kaidah matematika.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah kemampuan yang dimiliki siswa untuk menyelesaikan soal-soal atau tugas-tugas yang diberikan kepadanya dengan melibatkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.
3. Kemandirian belajar adalah pandangan seseorang terhadap dirinya, yang meliputi: berinisiatif belajar instrinsik; mendiagnosa kebutuhan belajar; menetapkan tujuan/target belajar; memonitor, mengatur, dan mengontrol belajar; memandang kesulitan sebagai tantangan; memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan; memilih dan menerapkan strategi belajar; mengevaluasi proses dan hasil belajar; serta *self-efficacy* (konsep diri).
4. Pendekatan *reciprocal teaching* adalah suatu kegiatan belajar dalam kelompok kecil yang diawali dengan tugas membaca bahan ajar dan dilanjutkan dengan melaksanakan empat kegiatan, yaitu: merangkuman bahan ajar; membuat pertanyaan; memberikan penjelasan masalah; dan membuat pertanyaan atau permasalahan lanjutan. Pembahasan dalam kelompok dipimpin oleh salah seorang siswa dan guru berperan sebagai fasilitator dan pembimbing.

