

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat berperan dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) bagi suatu bangsa. Dengan adanya peningkatan SDM diharapkan bangsa kita mampu bersaing dengan bangsa lain. Pendidikan merupakan komponen yang berpengaruh terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia yang tidak terlepas dari kehidupan dan kebutuhan manusia.

Berbagai usaha telah banyak dilakukan untuk meningkatkan SDM. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan SDM tersebut adalah peningkatan mutu pendidikan, baik prestasi belajar siswa maupun kemampuan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran. Peningkatan mutu pendidikan diarahkan untuk meningkatkan kualitas manusia seutuhnya agar memiliki daya saing dalam menghadapi tantangan global. Menghadapi tantangan global tersebut, SDM harus mampu menguasai dan menciptakan teknologi yang semakin canggih yang akan menjadi tolok ukur suatu bangsa yang maju. Salah satu ilmu pengetahuan yang erat kaitannya dengan kemajuan bangsa adalah matematika. Matematika menjadi dasar dari ilmu yang berkembang saat ini. Oleh karena itu matematika memberikan peranan yang sangat besar dalam perkembangan teknologi.

Bell (Isnawar, 2005) menyatakan bahwa matematika merupakan ratu dan pelayan ilmu pengetahuan. Dari kedudukan matematika sebagai ratu ilmu pengetahuan, tersirat bahwa matematika itu sebagai suatu ilmu untuk melayani pengetahuan lain. Dengan kata lain, matematika tumbuh dan berkembang untuk dirinya sendiri sebagai suatu ilmu, juga untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya.

Pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (1989), menggariskan bahwa siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Sumarmo (Suzana, 2009: 5) mengemukakan lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa setelah belajar matematika, yaitu: kemampuan pemahaman matematis (*mathematical understanding*), penyelesaian masalah matematis (*mathematical problem solving*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan komunikasi matematis (*mathematical communication*). Adapun salah satu tujuan pembelajaran matematika dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Sejalan dengan hal tersebut, maka kemampuan komunikasi siswa dilatih dan dikembangkan karena akan sangat bermanfaat bukan hanya selama proses pembelajaran di sekolah tetapi juga diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Baroody (Ersah, 2007: 23) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan SMA. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly.*” Kedua *mathematics learning as social activity*, artinya pembelajaran matematika dianggap sebagai aktivitas sosial, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian penting untuk “*nurturing children’s mathematical potential.*”

Kemampuan komunikasi perlu dimiliki oleh setiap siswa karena dapat memudahkan dan membantu siswa dalam memahami konsep matematika dengan lebih optimal. Peressini dan Basset (Anilah, 2008: 3) berpendapat bahwa tanpa komunikasi dalam matematika, kita akan memiliki sedikit keterangan, data dan fakta tentang pemahaman siswa dalam matematika proses dan aplikasi matematika. Melihat pentingnya kemampuan komunikasi matematis maka diharapkan ketika guru mengajarkan matematika secara bersamaan mengajarkan kepada siswanya untuk bebas berkomunikasi.

Untuk menilai kemampuan komunikasi matematis maka harus dibuktikan bahwa siswa dapat:

1. Mengungkapkan ide-ide matematis dengan cara berbicara, menulis, mendemonstrasikan, dan menggambarkan kemampuan visual mereka.

2. Memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis yang dipresentasikan dalam bentuk tulisan, lisan atau gambar.
3. Menggunakan pembendaharan kata, notasi, dan struktur matematika untuk merepresentasikan ide-ide, menggambarkan hubungan, dan memodelkan situasi.

Berdasarkan uraian tersebut, salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi sebagai salah satu tujuan pembelajaran matematika yang bermanfaat bagi siswa dalam mengembangkan dan menyelesaikan suatu permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Melalui komunikasi ini juga, siswa memperoleh ide-ide baru, serta pemikiran kreatif dan kritis yang mampu menghasilkan strategi dalam memecahkan suatu permasalahan.

Untuk mencapai tujuan tersebut bukan pekerjaan yang mudah karena fakta menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah (Ersah, 2007). Berdasarkan observasi di lapangan, pembelajaran matematika yang dilaksanakan di sekolah masih berpusat pada guru sebagai pemberi informasi yang akan mengakibatkan siswa lebih bersifat pasif. Jika metode tanya jawab dan diskusi dilaksanakan dalam proses pembelajaran, siswa masih kurang berani untuk mengemukakan pendapatnya. Selain itu juga, pada saat siswa diberikan informasi matematika yang disajikan melalui gambar, siswa masih merasa kesulitan dalam menjelaskan informasi apa yang mereka peroleh dari gambar dan mengubahnya ke dalam bentuk ide matematis. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu upaya

membangun kemampuan komunikasi matematis siswa adalah siswa berperan aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran agar pembelajaran tersebut menjadi lebih bermakna.

Sejalan dengan hal tersebut, guru dituntut untuk melakukan strategi pembelajaran khusus agar komunikasi matematis siswa timbul secara optimal sesuai kemampuan masing-masing. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model *Learning Cycle*. Dalam Rahayu (2008) dan Bramapurnama (2009), peneliti dapat menyimpulkan bahwa model *Learning Cycle* adalah suatu model pembelajaran yang dalam proses pembelajarannya siswa berperan aktif mengkonstruksi pengetahuan yang dimilikinya. Dalam proses pembelajarannya, siswa diberikan kesempatan untuk membangun sendiri pengetahuan dan pengalaman yang telah dia dapatkan untuk mendapatkan pengetahuan baru yang dibantu oleh guru yang berperan sebagai fasilitator dan pembimbing.

Adapun tahapan-tahapan model *Learning Cycle* yaitu pendahuluan (*engagement*), eksplorasi (*exploration*), penjelasan (*explanation*), penerapan konsep (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*). Di dalam model *Learning Cycle* ini terlihat bahwa siswa diharapkan dapat mengutarakan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya untuk menemukan pengetahuan baru dengan cara berkelompok sehingga dapat merangsang siswa dalam memahami masalah dengan cara berdiskusi dan mengevaluasi penyelesaian masalah. Kelima tahap tersebut melibatkan proses komunikasi matematis secara lisan maupun tulisan. Dengan demikian, aktivitas pembelajaran matematika dengan menggunakan

model *Learning Cycle* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Taksonomi Bloom (Suherman, 2003: 22) menjelaskan bahwa tujuan pendidikan terbagi ke dalam tiga daerah, yaitu daerah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Daerah kognitif mencakup tujuan-tujuan yang berkenaan dengan kemampuan berpikir, yaitu berkenaan dengan kemampuan pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Selain daerah kognitif, dalam penelitian ini pun akan mengkaji daerah afektif yang berhubungan dengan sikap (*attitude*). Sikap merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Karena dengan sikap, seorang siswa dapat memahami bahan pelajaran dengan sungguh-sungguh. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa bersikap positif terhadap suatu bidang studi. Berdasarkan uraian di atas, sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini merupakan salah satu hal yang penting untuk dikaji.

Penelitian yang dilakukan Rahmayani (2009) menunjukkan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan model *Learning Cycle* 5E mendapat respon yang positif seperti minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika semakin baik. Oleh karena itu, penulis bermaksud mengkaji sikap siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Learning Cycle* pada subjek penelitian yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terlihat bahwa ada hubungan antara model *Learning Cycle* dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, peneliti ingin melihat bagaimana model *Learning Cycle* dapat

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, yang dituangkan dalam judul “*Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Learning Cycle dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA.*”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional
2. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle*?

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas pada hal-hal yang tidak perlu untuk diteliti, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut:

1. Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Soreang.

2. Topik yang diteliti dibatasi pada salah satu pokok bahasan pada semester 2 kelas X, yaitu Dimensi Tiga.
3. Indikator kemampuan komunikasi matematis siswa yang diteliti yaitu (1) *written texts*, (2) *drawing*, dan (3) *mathematical expression*.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle*.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan

model *Learning Cycle* terhadap pembelajaran matematika serta sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang digunakan.

2. Bagi guru, sebagai sumber informasi bahwa model *Learning Cycle* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika dalam rangka menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi siswa, pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle* diharapkan dapat mendorong siswa untuk menyenangi matematika dan siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan kajian pustaka, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. “Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.”
2. “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Learning Cycle* lebih baik secara signifikan daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.”

G. Definisi Operasional

Agar memiliki pemahaman yang sama terhadap rumusan masalah yang akan dilakukan dalam penelitian ini, maka berikut penjelasan secara ringkas definisi operasional.

1. Model *Learning Cycle* adalah suatu model dimana siswa berperan aktif melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan guru mengenai materi yang akan dipelajari; bekerjasama dengan siswa lain untuk menyelesaikan suatu permasalahan agar mendapatkan suatu kesimpulan mengenai konsep yang sedang dipelajari sesuai dengan pengetahuan yang mereka miliki; mendorong siswa untuk menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri dalam kegiatan diskusi; menerapkan konsep yang telah dipahami dalam situasi baru; siswa membuat suatu kesimpulan mengenai materi dan menilai pembelajaran.
2. Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah (1) *written texts*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, dan menyusun suatu argumen; (2) *drawing*, yaitu merefleksikan gambar ke dalam ide-ide matematika, atau dari ide-ide matematika ke dalam gambar; (3) *mathematical expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dalam bahasa atau simbol matematis.
3. Pembelajaran konvensional yang akan dilaksanakan penelitian ini adalah ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.