**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting dalam kehidupan manusia. Selain itu, pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan maju atau tidaknya seseorang. Oleh karena itu, setiap orang harus senantiasa meningkatkan kualitas pendidikannya. Peningkatan kualitas pendidikan erat kaitannya dengan kualitas pembelajaran. Jadi, keberhasilan proses pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan pendidikan termasuk di dalamnya adalah proses pembelajaran matematika.

Adapun persoalan mengenai bagaimana seharusnya matematika diajarkan dalam proses pembelajaran serta apa yang menjadi rumusan tujuannya secara formal telah digariskan dan dijadikan acuan yang tercantum di dalam kurikulum. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Puskur, 2006: 346), dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar 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 ditafsirkan.
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 ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Sumarmo (2013) mengemukakan bahwa pembelajaran matematika hendaknya mengutamakan pada pengembangan daya matematik (*mathematical power*) siswa yang meliputi: kemampuan menggali, menyusun konjektur dan menalar logis, menyelesaikan masalah yang tidak rutin, menyelesaikan masalah (*problem solving*), berkomunikasi secara matematika dan mengaitkan ide matematika dengan kegiatan intelektual lainnya (koneksi matematis).

Berdasarkan pemaparan di atas, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang sangat penting untuk dikembangkan pada sekolah menengah. Hal tersebut dapat dilihat dari tujuan pembelajaran matematika pada KTSP butir pertama yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam menyelesaikan masalah, serta poin empat yang menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Salah satu upaya peningkatan kualitas pendidikan adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Komunikasi matematis menjadi kemampuan yang harus digali oleh siswa agar siswa memiliki kemampuan memberikan informasi yang padat, singkat dan akurat melalui bahasa matematika. Kenyataan ini jelas karena matematika banyak diterapkan dalam bidang ilmu lain.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari standar kemampuan komunikasi yang ditetapkan oleh NCTM (2000), yang menetapkan bahwa standar kemampuan komunikasi matematis di tingkat dasar dan menengah adalah siswa harus mampu: (1) mengorganisasikan dan mengkonsolidasi pemikiran matematis mereka melalui komunikasi; (2) mengkomunikasikan (menyampaikan) pemikiran matematis mereka secara jelas dan terarah kepada teman, guru dan orang lain; (3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategi yang dibuat orang lain; dan (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide matematika dengan tepat.

Reys (Suherman dkk, 2003) mengemukakan bahwa matematika merupakan suatu bahasa. Matematika sebagai suatu bahasa tentunya sangat diperlukan untuk dikomunikasikan baik secara lisan maupun tulisan sehingga informasi yang disampaikan dapat diketahui dan dipahami oleh orang lain. Pentingnya kemampuan komunikasi matematika juga dikemukakan Pugalee (2001) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen untuk setiap jawabanya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga proses pembelajarannya akan menjadi bermakna.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, kemampuan komunikasi matematis harus dimiliki siswa untuk mengemukakan ide/gagasannya ketika berhubungan dengan orang lain atau mengungkapkan keterkaitan antar konsep dalam matematika, keterkaitan konsep matematika dengan bidang studi lain maupun keterkaitan konsep matematik dengan kehidupan sehari-hari. Melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengekspresikan pemahamannya baik secara lisan maupun tulisan. Namun hal tersebut belum sepenuhnya dapat terlaksana, karena masih banyak siswa yang kemampuan komunikasi matematisnya tergolong rendah.

Berdasarkan beberapa penelitian menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih perlu untuk ditingkatkan. Siswa masih mengalami permasalahan dalam menyelesaikan masalah komunikasi matematis. Berdasarkan hasil penelitian Subagiyana (2009), Madio (2010), dan Tasdikin (2012) yang menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berada dalam kualifikasi kurang.

Hasil penelitian Daswa (2013) menyatakan bahwa permasalahan yang menghambat kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya, 1) siswa lemah dalam menyatakan gambar atau diagram ke dalam ide-ide matematis secara tertulis; 2) siswa juga lemah dalam mengkomunikasikan ide-ide matematis ke dalam bentuk gambar; 3) siswa cenderung menguraikan prosedur atau langkah-langkah penyelesaian yang bersifat hafalan, menentukan rumus tanpa mengetahui makna dari rumus tersebut kemudian melakukan perhitungan.

Berdasarkan hasil pengamatan mengajar di SMP Negeri 22 Bandung tahun pelajaran 2013/2014, ditemukan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih kurang, salah satunya pada materi lingkaran. Karena pada materi ini banyak sekali soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini terbukti dari pengalaman selama tiga tahun mengajar di kelas VIII, pada materi inilah nilai ulangan harian siswa selalu banyak yang tidak mencapai KKM dibandingkan dengan nilai-nilai pada materi lainnya yang ada pada semester dua. Rata-rata hasil ulangan harian pada materi pokok lingkaran, disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata Ulangan Harian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tahun Ajaran** | **KKM** | **Daya Serap** | **Nilai Rata-rata** |
| 2011/2012 | 74 | 25,71% | 66,50 |
| 20122013 | 75 | 27,78% | 68,53 |
| 2013/2014 | 75 | 33,3% | 62,50 |

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa siswa yang mencapai KKM di kelas VIII tahun ajaran 2011/2012 hanya sebesar 25,71% dengan nilai rata-rata kelas 66,5. Sedangkan pada tahun ajaran 2012/2013 hanya sebesar 27,78% dengan nilai rata-rata kelas 68,53 dan pada tahun ajaran 2013/2014 hanya sebesar 33,3% dengan nilai rata-rata kelas 62,50. Hal ini dapat terjadi karena sebagian besar siswa dalam pembelajaran di kelas mengalami kesulitan untuk memahami materi lingkaran, dan siswa mengalami kesulitan dalam memilih dan menggunakan konsep, algoritma yang sesuai untuk memecahkan masalah matematika yang komplek. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan selama ini belum mampu mengaktifkan siswa secara maksimal. Antusias siswa untuk bertanya maupun mengeluarkan pendapat terhadap penjelasan guru ataupun suatu konsep yang belum mereka pahami cenderung masih kurang.

Menyikapi keadaan tersebut, pembelajaran di dunia pendidikan saat ini sangat membutuhkan hal yang merangsang siswa aktif. Siswa dituntut mampu untuk menyelesaikan masalah sendiri, mampu merangsang keinginan untuk bertindak apa yang harus dan seharusnya dilakukan. Dengan adanya motivasi belajar diharapkan siswa menjadi lebih aktif, bersemangat dan terlibat total dalam proses pembelajaran.

Suhana (2014) mengungkapkan aktivitas dalam belajar dapat memberikan nilai tambah bagi siswa antara lain :

1. Siswa memiliki kesadaran (*awareness*) untuk belajar sebagai wujud adanya motivasi internal untuk belajar sejati.
2. Siswa mencari pengalaman dan langsung mengalami sendiri, yang dapat memberikan dampak terhadap pembentukan pribadi yang integral.
3. Siswa akan belajar menurut minat dan kemampuannya.
4. Menumbuhkembangkan sikap disiplin dan suasana belajar yang demokratis dikalangan siswa.
5. Pembelajaran dilaksanakan secara konkrit sehingga dapat menumbuhkembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
6. Menumbuhkembangkan sikap kooperatif di kalangan siswa, sehingga sekolah menjadi hidup, sejalan, serasi dengan kehidupan masyarakat di sekitarnya.

Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang menuntut aktivitas siswa. Dalam pembelajaran yang demikian, siswa tidak lagi ditempatkan dalam posisi pasif sebagai penerima bahan ajar yang diberikan guru, tetapi sebagai subjek yang aktif melakukan proses berfikir, mencari, mengolah, mengurai, menggabung, menyimpulkan, dan menyelesaikan masalah. Hasil survey yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 22 Bandung ditemukan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah sehingga mengakibatkan rendahnya hasil belajar. Penyebab-penyebab tersebut dapat muncul dari guru, siswa, lingkungan ataupun sarana prasarana.

Untuk mempelajari dan memahami matematika bukan hal yang mudah karena objek kajian matematika bersifat abstrak. Oleh karena itu dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif, mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan mengembangkan kegiatan siswa dalam meningkatkan komunikasi dan interaksi sesama siswa melalui kegiatan berdiskusi dan bertanya, sehingga siswa dapat mengkomunikasikan gagasannya kepada siswa lain serta memecahkan masalah matematika untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Selama ini banyak model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika sebagai upaya untuk memperbaiki pembelajaran di kelas, diantaranya model *Learning cycle 5E (LC 5E)*. *Learning Cycle 5E* adalah suatu kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses pembelajaran yang berpusat pada siswa *(student centred).* Model *Learning cycle 5E* merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan dan mengembangkan daya nalar mereka masing-masing dan menuntun siswa untuk menemukan sendiri konsep yang dipelajari. *Learning Cycle 5E* juga memfasilitasi proses pembelajaran dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara bermakna (Lorsbach, 2002).

Melalui pembelajaran *Learning Cycle 5E* pembelajaran yang dilakukan oleh guru menjadi lebih bermakna bagi siswa. *Learning Cycle 5E* sangat sesuai dengan standar proses pembelajaran yang diamanatkan oleh KTSP yaitu harus memuat langkah-langkah elaborasi, eksplorasi, dan konfirmasi. Tahap-tahap yang terdapat pada *Learning Cycle 5E*, yaitu sebagai berikut: (1) Tahap *engagement*, bertujuan mempersiapkan diri siswa, dengan cara menggali minat dan rasa ingin tahu siswa tentang pokok bahasan matematika yang akan diajarkan. Menggali minat dan rasa ingin tahu siswa dengan mengaitkan materi yang telah dimiliki siswa; (2) Tahap *exploration,* siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil agar terjadi tukar pikiran antar siswa; (3) Tahap *explanation*, guru mendorong siswa untuk menjelaskan ide yang telah mereka dapatkan, lalu diwujudkan dalam presentasi kelompok; (4) Tahap *elaboration*, siswa dapat mengaplikasikan ide serta gagasannya ke dalam menyelesaikan latihan soal; (5) Tahap *evaluation*, dilakukan evaluasi pada siswa dengan mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan menyimpulkan pelajaran yang telah diberikan (Lorsbach, 2002).

Kemampuan komunikasi matematis siswa, diharapkan dapat meningkat melalui *Learning Cycle 5E*, yaitu pada tahap *exploration*, *explanation* dan *elaboration*. Pada tahap *exploration* siswa bekerja sama dalam kelompok kecil, sehingga akan terjadi komunikasi antar siswa dalam proses pembelajaran. Lalu tahap *explanation*, dapat mengembangkan kemampuan komunikasi karena pada tahap ini siswa dituntut untuk menjelaskan ide yang telah mereka peroleh berdasarkan hasil kegiatan *exploration*. Tahap *elaboration* diharapkan dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, karena pada tahap ini siswa difasilitasi untuk mengaplikasikan gagasannya dalam menyelesaikan soal.

Melalui *Learning cycle 5E* diharapkan aktivitas belajar siswa juga lebih meningkat, karena model *Learning cycle 5E* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa terutama pada tahap *exploration*, *explanation* dan *elaboration.*

Berdasarkan pemaparan di atas, kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa dan masih harus ditingkatkan, sehingga penulis tertarik untuk mengkaji “Penerapan model *Learning cycle 5E* dapat Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Aktivitas Siswa”.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diungkapkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah model pembelajaran *learning cycle* *5E* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa ?
2. Apakah model pembelajaran *learning cycle* *5E* dapat meningkatkan aktivitas siswa dan guru ?
3. Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *learning cycle 5E* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa ?
4. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran model *learning cycle 5E* ?
5. **Tujuan Penelitian**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan komponen-komponen pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP ditinjau dari keaktifan siswa. Sedangkan tujuan khusus dari penelitian ini secara rinci adalah :

1. Menelaah dan mendeskripsikan apakah model pembelajaran *learning cycle* 5E dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Mengetahui aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran *learning cycle5E.*
3. Menelaah dan mendeskripsikan apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *learning cycle5E* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.
4. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran dengan *learning cycle 5E.*
5. **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berguna untuk kemajuan pendidikan. Adapun manfaat yang diharapkan adalah :

1. Bagi siswa, melalui model pembelajaran *learning cycle* *5E* mempermudah siswa memahami konsep matematika, khususnya dalam kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi guru dan calon guru, sebagai sumber informasi bahwa model *learning cycle* *5E* dapat dijadikan salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.
3. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan berguna dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti lain, selain sebagai sarana untuk menambah pengetahuan tentang pembelajaran dengan model *learning cycle 5E* juga sebagai bahan acuan dan pertimbangan dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan model *learning cycle 5E.*
5. **Hipotesis Penelitian**
   * + 1. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis (hipotesis tindakan)
       2. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan aktivitas siswa dan guru
       3. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran ekspositori.