

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Seiring dengan kemajuan zaman, bidang pendidikan terus diperbaiki dengan berbagai inovasi didalamnya. Hal ini dilakukan supaya negara dapat mencetak Sumber Daya Manusia (SDM) yang unggul dalam bidangnya khususnya pada bidang matematika, karena matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ada di setiap jenjang pendidikan yang akan digunakan dalam setiap pengembangan ilmu pengetahuan. Hal ini dikatakan Utari (Suzana, 2012), bahwa matematika dari bentuknya yang paling sederhana sampai dengan bentuknya yang kompleks memberikan sumbangsih dalam pengembangan ilmu pengetahuan lainnya dan kehidupan sehari-hari.

Di dalam Permendiknas No. 22 (Departemen Pendidikan Nasional RI, 2006) pada Standar Isi (SI) mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma 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 dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan di atas dapat dilihat bahwa orientasi pembelajaran matematika adalah memahami konsep matematika, memiliki kemampuan

penalaran, memiliki kemampuan pemecahan masalah, dan memiliki kemampuan komunikasi matematika. Untuk mencapai kemampuan-kemampuan tersebut bukanlah pekerjaan yang mudah. Jaworski (Apriani, 2012) menyatakan bahwa penyelenggaraan pembelajaran matematika tidaklah mudah karena fakta menunjukkan para siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Ruseffendi (Suzana, 2012, hlm. 1) menyatakan bahwa terdapat banyak anak-anak yang setelah belajar matematika bagian sederhanapun banyak yang tidak memahami, banyak konsep yang dipahami secara keliru. Pada akhirnya matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, ruwet dan siswa enggan untuk mempelajarinya. Hal ini menyebabkan siswa mempunyai kemampuan yang rendah dalam bidang studi matematika.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika. Sebagaimana yang disampaikan oleh Widdiharto (2008, hlm. 8) bahwa: (1) siswa kurang berhasil dalam menguasai konsep, prinsip, atau algoritma, walaupun telah berusaha mempelajarinya, (2) siswa mengalami kesulitan mengabstraksi, menggeneralisasi berpikir deduktif dan mengingat konsep-konsep maupun prinsip-prinsip matematis biasanya akan selalu merasa bahwa matematika itu sulit, dan (3) siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah terapan atau soal cerita. Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka gejala-gejala yang menunjukkan kesulitan belajar siswa salah satunya disebabkan oleh kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih rendah. Kurang berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa karena dalam proses pembelajaran belum banyak guru yang menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan berkembangnya kemampuan komunikasi matematis.

Pada dasarnya, komunikasi mengajarkan bagaimana caranya agar yang dipahami siswa secara matematis tersebut dapat tersampaikan dengan baik. Komunikasi yang baik tergantung pada keaktifan penerima berupa pertanyaan, jawaban pertanyaan atau berupa perbuatan baik secara mental maupun fisik. Seseorang dikatakan dapat berkomunikasi dengan baik bukan hanya ia dapat

menyerap informasi yang ia dengar dan ia lihat, tapi juga ia dapat mempresentasikan yang dipahaminya melalui gambar, tulisan, atau lisan dengan baik. Karena matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan berpikir dan hasil berpikir (ide) sehingga perlu adanya cara untuk mempresentasikan hasil berpikir tersebut. Komunikasi merupakan cara yang tepat untuk menyampaikan ide dan mengklarifikasi pemahaman konsep siswa.

Kilpatrick, *et al.* (2001, hlm. 118) menyatakan: ‘*Student often understand before they can verbalize that understanding*’. Banyak diantara siswa yang sudah mengerti konsep pembelajaran matematika, akan tetapi mereka masih mengalami kesulitan untuk mengkomunikasikan ide tersebut. Kelemahan komunikasi matematis siswa yang dinyatakan oleh Rofiah (2010 : np) adalah sebagai berikut: (1) siswa mengalami kesulitan saat dihadapkan pada soal cerita, (2) siswa masih kurang paham terhadap suatu konsep matematika, (3) kurang tepatnya siswa dalam menyebutkan simbol matematika, dan (4) adanya rasa enggan dan ragu-ragu dalam mengungkapkan gagasan matematis melalui gambar, tabel, grafik atau diagram.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat dari studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada salah satu SMP di Kabupaten Bandung Barat. Soal yang diujikan diadaptasi dari penelitian Faroh (2011) yang terdiri dari dua soal dengan materi himpunan. Berikut uraian soal yang diujikan:

1. Indikator: menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan dan tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar

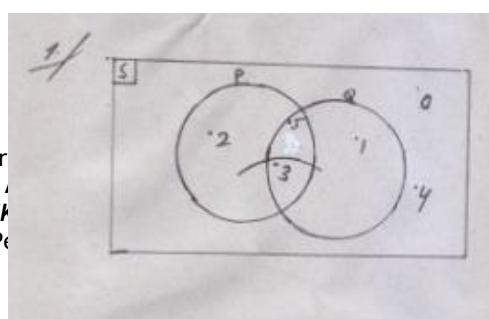
Soal:

Diketahui:

$$S = \{\text{bilangan cacah}\}, P = \{\text{bilangan prima}\} \text{ dan } Q = \{\text{bilangan ganjil}\}$$

Tuliskan himpunan-himpunan tersebut dengan cara mendaftar anggotanya, kemudian gambarlah diagram Vennnya!

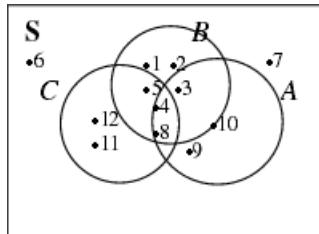
Dari soal diatas diambil sampel jawaban siswa sebagai berikut:



Berdasarkan hasil jawaban siswa disamping tampak bahwa siswa tidak dapat menjelaskan ide atau ARNING DAN RECIPROCAL TEACHING UNTUK SISWA. Jawaban matematis akan tetapi siswa langsung menjelaskannya melalui diagram venn.

2. Indikator: menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide-ide matematika.

Soal: Tentukan anggota himpunan A, B, C dan S kemudian tentukan anggota himpunan  $(A \cup B)^c$



Berikut sampel jawaban siswa berdasarkan soal diatas:

$$\begin{aligned}
 & \cancel{\text{2/}} \quad S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\} \\
 & A = \{4, 10\} \\
 & B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8\} \\
 & C = \{11, 12\}
 \end{aligned}$$

Secara kesuluruhan dari sampel jawaban siswa nomor dua tidak diselesaikan. Hanya beberapa tahap ide matematis yang yang dikerjakannya.

Berdasarkan hasil pekerjaan 39 siswa, rata-rata siswa memperoleh skor 3,5 dari skor maksimal 10. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat rendah. Mungkin saja disebabkan karena interaksi yang terjadi hanya satu arah yaitu antara guru kepada siswa sehingga kurang aktifnya siswa terhadap pembelajaran karena siswa hanya mampu mencotoh hal yang diberikan oleh guru. Tim MKPBM (2001, hlm. 198) mengungkapkan beberapa hal yang perlu dilakukan oleh guru untuk membuat siswanya lebih termotivasi dan bersungguh-sungguh dalam belajar matematika yaitu sebagai berikut: (1) Memperlihatkan betapa bermanfaatnya matematika bagi kehidupan melalui contoh-contoh penerapan matematika yang relevan dengan dunia keseharian siswa; (2) Menggunakan teknik, metode, dan pendekatan pembelajaran matematika yang tepat, sesuai dengan karakteristik topik yang

disajikan; (3) Memanfaatkan teknik, model, metode, dan pendekatan yang bervariasi dalam pembelajaran matematika agar tidak monoton.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang masih sangat rendah, maka diperlukan model pembelajaran yang tepat. Ketepatan dalam penggunaan model pembelajaran yang dilakukan guru diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa akan lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru apabila model pembelajaran yang digunakan tepat dan sesuai dengan tujuan pembelajarannya. Dalam penelitian ini model yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

Pemilihan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam penelitian ini mengacu pada Kurikulum 2013 yang mekanismenya menggunakan pendekatan saintifik/pendekatan ilmiah. Berdasarkan Permendikbud no. 81 A tahun 2013 lampiran IV, proses pembelajaran saintifik terdiri atas lima pengalaman belajar pokok yaitu: 1) mengamati, 2) menanya (berpikir divergen), 3) mengumpulkan informasi (mencoba, mengaitkan dengan teorema), 4) menggasosiasi (memperluas konsep, membuktikan), dan 5) mengkomunikasikan (menyimpulkan, mengaitkan dengan konsep lain). Pemilihan model pembelajaran lainnya yaitu *Reciprocal Teaching* dikarenakan alur atau tahapan pembelajarannya berbasis pada pendekatan saintifik. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dalam penelitian ini dikarenakan kedua model pembelajaran ini dapat membantu siswa lebih mudah menemukan dan memahami konsep dengan cara diskusi dengan teman sekelompoknya. Selain itu kedua model ini menjadikan siswa mampu mengkonstruksi pemikirannya sendiri untuk menyelesaikan permasalahan matematis yang menjadikannya mandiri dalam belajar.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dilakukan dengan adanya pemberian rangsangan berupa masalah-

masalah yang kemudian dilakukan pemecahan masalah oleh siswa yang diharapkan dapat menambah keterampilan peserta didik dalam pencapaian materi pembelajaran. Berikut ini lima strategi dalam menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* : (1) Permasalahan sebagai kajian; (2) Permasalahan sebagai penjajakan pemahaman; (3) Permasalahan sebagai contoh; (4) Permasalahan sebagai bagian yang tak terpisahkan dari proses; dan (5) Permasalahan sebagai stimulus aktivitas autentik (Kemendikbud , 2013, hlm. 230).

Proses pembelajaran *Problem Based Learning* menggunakan pendekatan yang sistematik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Manfaat penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini dapat melatih siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, keterampilan memecahkan masalah pada situasi baru maupun situasi dimasa yang akan datang, kerja sama dalam kelompok (tim), dan cakap dalam menyajikan dan berkomunikasi secara efektif , baik secara lisan maupun tulisan (Duch (Nurfianti, 2010, hlm. 4))

*Reciprocal Teaching* diperkenalkan oleh Palinscar dan Brown pada tahun 1982. *Reciprocal Teaching* digunakan dalam model pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman dan penalaran siswa terhadap suatu materi. Menurut Palinscar dan Brown (Efendi, 2013, hlm. 86), *Reciprocal Teaching* merupakan suatu pendekatan yang melatihkan keterampilan melalui empat strategi, yaitu : 1) menyusun pertanyaan-pertanyaan dari teks bacaan dan menjawabnya, 2) membuat rangkuman (ringkasan) informasi-informasi penting dari teks bacaan, 3) membuat prediksi, dan 4) mengidentifikasi hal-hal yang kurang jelas dan memberikan klarifikasi (penjelasan). Manfaat *Reciprocal Teaching* (Pramukantoro, *nd*, hlm. 494) adalah meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran karena siswa dituntut aktif berdiskusi dan menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik sehingga meningkatkan kemampuan berpikir.

Hasil penelitian Palincsar and Brown (1984, hlm. 125) menunjukkan bahwa di kelas yang menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching*, 81% dari siswanya mampu mencapai target pembelajaran sedangkan pada kelas kontrol hanya 19% saja siswa yang mampu mencapai target. Hal serupa dilakukan oleh Dirgantoro yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian di atas maka penulis bermaksud melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Reciprocal Teaching* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP”**

## B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning*?
2. Bagaimana kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Reciprocal Teaching*?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dan model *Reciprocal Teaching*?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka penelitian yang dilakukan bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran matematika dengan model *Problem Based Learning*.
2. Untuk mengetahui kualitas peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah memperoleh pembelajaran matematika dengan model *Reciprocal Teaching*.
3. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*.

#### D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi peneliti dan pihak-pihak lain dalam mengembangkan kualitas pembelajaran matematika, diantaranya:

1. Bagi siswa, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu mereka dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
2. Bagi guru, hasil kajian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan pembelajaran dikelas untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### E. Struktur Organisasi Skripsi

1. Bab I Pendahuluan: Hal yang melatar belakangi penelitian terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi
2. Bab II Kajian pustaka: Menjelaskan mengenai landasan teori dari *Problem Based Learning*, *Reciprocal Teaching* dan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Bab III Metode Penelitian: Metode yang digunakan yaitu kuasi eksperimen dengan populasi siswa kelas VII salah satu SMP di Kabupaten Bandung

Barat. Selain itu adanya instrumen penelitian, prosedur penelitian dan analisis data penelitian.

4. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan: Pemaparan analisis hasil penelitian data kuantitatif dan data kualitatif serta adanya pembahasan mengenai hasil penelitian.
5. Bab V Kesimpulan dan Saran: Penarikan kesimpulan dan pemberian saran berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada BAB IV.