

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menggerakkan setiap negara untuk memiliki sumber daya manusia yang berkualitas sehingga dapat bersaing untuk mencapai kehidupan yang lebih baik. Beragam upaya dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut salah satunya dengan pendidikan, karena pada dasarnya pendidikan merupakan suatu upaya sadar yang direncanakan untuk meningkatkan potensi dari setiap manusia sehingga dapat menghasilkan generasi yang berkualitas.

Berdasarkan UU Nomor 20 Tahun (2003) Bab II pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan tersebut layak diimplementasikan dalam proses pembelajaran yang baik. Pembelajaran yang baik terbentuk dari usaha yang terencana sehingga dapat menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran secara aktif yang dapat memotivasi siswa untuk mengikuti segala proses pembelajaran.

Permendiknas No 22 tahun (2006) tentang tujuan mata pelajaran matematika agar siswa 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 diperoleh; (4) mengomunikasikan 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

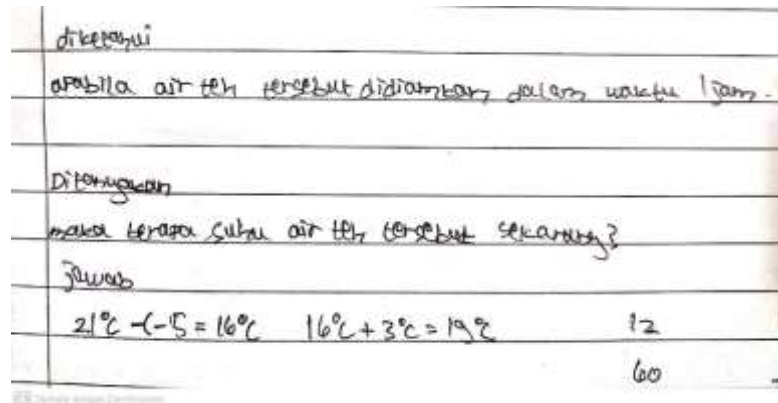
dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Berdasarkan uraian tersebut komunikasi matematis menjadi salah satu bagian penting dalam pembelajaran matematika di sekolah. Oleh karena itu, salah satu tujuan dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

National Council of Teacher of Mathematic (dalam Maulyda, 2019) menyatakan bahwa terdapat lima kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh setiap siswa yaitu (1) kemampuan pemecahan masalah (*Problem Solving*); (2) kemampuan berkomunikasi (*communication*); (3) kemampuan penalaran (*reasorsing*); (4) kemampuan koneksi (*connection*); dan (5) kemampuan representasi (*representation*). Berdasarkan referensi tersebut maka segala kemampuan dalam pembelajaran matematika sangat penting dimiliki oleh siswa, salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki ialah kemampuan komunikasi matematis.

Komunikasi matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengutarakan pikiran, menafsirkan, menginterpretasikan antara suatu ide dengan ide-ide yang lain dalam memecahkan masalah (Maulyda, 2019). NCTM (dalam Maulyda, 2019) menegaskan pula pentingnya kemampuan komunikasi matematis sebagai bagian yang harus dilalui oleh setiap siswa selama melaksanakan pembelajaran matematika di dalam kelas.

Menurut NCTM (dalam Maulyda, 2019), indikator kemampuan komunikasi matematis dapat ditinjau dari beberapa aspek, yaitu (1) kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual; (2) kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika. Kemampuan komunikasi matematis agar dapat terwujud dengan rangkaian pembelajaran yang dinamis antara guru dan siswa juga antarsiswa, maka diperlukan pembelajaran yang dapat menstimulus siswa agar dapat mengoptimalkan segala potensi yang dimiliki, sehingga siswa dapat mengimplementasikannya dalam pola berpikir dan kehidupan sehari-hari. Namun berbeda dengan yang ditemui di lapangan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, sebagaimana terlihat pada soal berikut.

Air teh di dalam sebuah gelas mempunyai suhu sebesar 21°C . Kemudian air teh tersebut dimasukkan ke dalam freezer sehingga suhunya turun sebesar 16°C . setelah itu teh tersebut dikeluarkan dan didiamkan beberapa saat, ternyata suhu air teh tersebut naik 3°C ditiap 12 menit. Apabila air teh tersebut didiamkan dalam waktu 1 jam, maka berapa suhu air teh tersebut ?



Gambar 1.1

Indikator kemampuan komunikasi matematis untuk soal di atas adalah kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan. Namun berdasarkan Gambar 1.1 dapat terlihat bahwa 19 dari 28 siswa belum mampu menyatakan ide-ide matematis melalui tulisan.

Fakta lain yang juga ditemukan ialah masih banyak siswa yang memberikan respon kurang baik, bahkan sebagian besar siswa tidak menyukai atau malas untuk belajar matematika. Salah satu penyebabnya adalah pelaksanaan pembelajaran matematika yang kurang menarik perhatian serta kurang memotivasi siswa dalam pembelajaran. Hal ini selaras dengan hasil penelitian (Indrawati, 2019) kesulitan belajar siswa yang terjadi disebabkan oleh dua faktor, yaitu (1) faktor internal, ialah hambatan yang berasal dari diri siswa, seperti ketidaksiapan siswa untuk belajar, kurangnya kemampuan komunikasi dan rendahnya motivasi belajar siswa yang disebabkan oleh ketidaktahuan manfaat yang dipelajari, (2) faktor eksternal merupakan hambatan yang berasal dari luar diri siswa, seperti tidak sesuainya konsep pembelajaran dengan kesiapan peserta didik.

Kemampuan komunikasi yang rendah tidak dapat ditolelir karena kemampuan komunikasi merupakan salah satu aspek penting dari pembelajaran. Oleh karena itu perlu adanya pembenahan dalam proses pembelajaran. Pembenahan tersebut bisa dimulai dengan pemilihan model pembelajaran, strategi pembelajaran,

metode pembelajaran serta media pembelajaran secara tepat dan sesuai dengan kondisi siswa. Peneliti mendapatkan referensi mengenai model pembelajaran yang mengasah komunikasi matematis siswa yaitu model *Problem-Based Learning* (PBL).

Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem-Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk bekerja sama berkelompok sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terbentuk seiring dengan pembelajaran berlangsung. Sedangkan model pembelajaran konvensional merupakan model yang terfokus kepada guru sehingga siswa tidak begitu bebas untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hal tersebut diduga model *Problem-Based Learning* lebih mampu untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang berawal dari sebuah masalah penting dan relevan bagi siswa sehingga memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih nyata. Berdasarkan Permendikbud no. 65 (Depdikbud, 2013) tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah dalam bab II, salah satunya adalah pembelajaran berbasis masalah atau *Problem-Based Learning*.

Dutch 1994 (dalam Amir, 2009) merumuskan bahwa *Problem-Based Learning* merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar”, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah yang nyata. Masalah ini digunakan untuk membangkitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa serta inisiatif terhadap materi pembelajaran.

Salah satu karakteristik *Problem-Based Learning* adalah masalah yang disajikan berupa kolaborasi dengan instruktur tunggal, sedangkan siswa belajar di dalam kelompok yang beranggotakan 5 orang secara heterogen. Saat siswa belajar dalam kelompok, siswa akan dituntut untuk mengeluarkan keterampilan mengenai masalah yang dikaji, mengeksplorasi pengetahuan, bernegosiasi dan membuat kesepakatan tentang masalah yang sedang dikerjakan. Berbagai keterampilan tersebut sangat berkaitan erat dengan kemampuan komunikasi, karena pada saat bekerja kelompok akan terjadi interaksi antarsiswa seperti saling berbagi ide, menginterpretasi ide matematik dari informasi yang diperoleh, berdiskusi mengenai

konsep matematika serta mempresentasikan ide yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah.

Model pembelajaran yang sering diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah ekspositori, merupakan salah satu dari bentuk pembelajaran konvensional. Sanjaya (2010) menyatakan bahwa model ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher-centered approach*). Hal tersebut karena guru menjadi peran dominan dalam kelas dengan harapan materi pembelajaran yang disampaikan dapat dikuasai siswa dengan baik. Oleh karena itu siswa menjadi terbatas untuk merefleksikan materi-materi yang disampaikan sehingga komunikasi matematis siswa tidak cukup berkembang.

Berdasarkan uraian yang telah diungkapkan di atas, dipandang perlu untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi siswa. Dengan demikian peneliti berencana untuk melakukan studi dengan judul **Model *Problem-Based Learning* terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.**

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) lebih tinggi daripada model konvensional?
2. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran *Problem-Based Learning*?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah sebelumnya, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk menentukan apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* lebih tinggi daripada model pembelajaran konvensional.
2. Menelaah respon siswa terhadap model *Problem-Based Learning*.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, yaitu:

1. Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam penerapan model *Problem-Based Learning* sehingga dapat dijadikan alternative dalam meningkatkan komunikasi matematis di sekolah.

2. Bagi Siswa

Penggunaan model *Problem-Based Learning* ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang baru dan berbeda dari biasanya sehingga memiliki bekal untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis serta memiliki aktivitas yang lebih menantang dan menyenangkan.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dalam proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru.

4. Bagi pembaca

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang model *Problem-Based Learning* sehingga dapat diaplikasikan pada pembelajaran matematika.

1.5. Batasan Masalah

Agar penelitian dapat lebih terarah, peneliti membatasi masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi kelas VIII semester 1 tentang aritmatika sosial.
2. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu sekolah swasta di Bandung.
3. Fokus dalam penelitian ini adalah pencapaian hasil kemampuan komunikasi matematis dengan variabel bebas yang diambil ialah *Problem-Based Learning*.

1.6. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka ada beberapa istilah yang perlu didefinisikan sebagai berikut:

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan menyampaikan ide-ide atau gagasan matematika kepada orang lain secara tulisan, simbol atau diagram sehingga dapat dipahami oleh orang lain. Indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi: (1) kemampuan menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual; (2) kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tulisan; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

2. Model *Problem-Based Learning*

Model *Problem-Based Learning* yang dimaksud dalam rencana penelitian ini meliputi tahapan: (1) memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

3. Model Konvensional

Model konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang umumnya digunakan oleh sekolah tempat penelitian, dengan sintaks: (1) guru menjelaskan materi; (2) latihan soal rutin dan; (3) memberikan pekerjaan rumah (PR).

4. Aspek respon siswa dalam lembar observasi adalah tahapan-tahapan aktivitas siswa sesuai dengan indikator model *Problem-Based Learning*.