

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang universal dan berperan penting dalam disiplin ilmu lain serta memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek yang bersifat abstrak. Sifat abstrak ini menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika. Meskipun banyak orang yang memandang matematika adalah bidang studi yang paling sulit untuk dipahami, namun semua orang harus mempelajarinya karena matematika merupakan sarana untuk melatih dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Wahyuningsih, dkk, 2013)

Menurut Kemendikbud (2013), tujuan mata pelajaran matematika 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) mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram dan media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 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.

Kesadaran akan pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari menjadikan matematika sebagai suatu tuntutan kepada siswa agar mampu menguasainya. Namun, tuntutan tersebut berbanding terbalik dengan kondisi yang terjadi di kebanyakan sekolah saat ini, seperti yang diungkapkan Abdurrahman (2012: 202), “Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika

merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi yang berkesulitan belajar”.

Diantara kemampuan matematika yang sangat penting untuk dikembangkan adalah komunikasi matematis siswa, sejalan dengan yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) tentang kemampuan matematika yaitu:

1) belajar untuk komunikasi (*mathematical communication*); 2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); 3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); 4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); 5) pembentukan sifat positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*).

Menurut Ramellan, dkk (2012: 77) kemampuan matematika yang sangat penting untuk dikembangkan adalah komunikasi matematis, sebab komunikasi dapat membantu siswa dalam mengungkapkan ide-ide secara sistematis dan meningkatkan kemampuan belajar siswa. Menurut Choridah (2013) kemampuan komunikasi perlu dihadirkan secara intensif agar siswa terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan menghilangkan kesan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan menakutkan.

Ansari (2012: 4) menyebutkan sedikitnya ada dua alasan mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuh kembangkan dalam kalangan siswa, yaitu:

Pertama, *mathematics as a language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menentukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan suatu ide dengan jelas. Kedua, *mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antara siswa, maupun antara guru dan siswa.

Kendatipun kemampuan komunikasi matematis itu penting, ironisnya pembelajaran matematika yang berjalan selama ini kurang memberikan perhatian lebih dalam mengembangkan kemampuan ini. Menurut Asmin (2003: 2) kurangnya perhatian tersebut menimbulkan anggapan bahwa kemampuan komunikasi tidak

dapat dibangun dalam pembelajaran matematika. Anggapan tersebut dapat terlihat pada pembelajaran matematika, guru tidak memberikan kesempatan secara maksimal kepada siswa untuk mengungkapkan ide-idenya sehingga sangat asing bagi siswa untuk berbicara tentang matematika.

Selanjutnya, Hodiyanto (2017: 10) mengungkapkan bahwa berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa merosotnya pemahaman matematika siswa di kelas salah satunya pada saat mengajar matematika, yaitu guru langsung menjelaskan topik yang akan dipelajari, dilanjutkan dengan pemberian contoh dan soal untuk latihan. Kondisi pembelajaran yang disebutkan di atas juga berakibat tidak berkembangnya kemampuan komunikasi matematis siswa.

Maka dari itu, dalam proses belajar mengajar guru perlu memberikan ruang bagi siswa untuk belajar menuntut ketertarikan, kemampuan, dan gaya belajar siswa, serta mengutamakan adanya variasi pembelajaran, baik dalam bentuk variasi model, pendekatan, atau strategi yang mampu membimbing dan melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Jauh dari kondisi yang diharapkan, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan sejumlah penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Ria Deswita, dkk (2018) yang hasil penelitiannya menemukan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa di SMP masih tergolong rendah.

Hal tersebut sejalan dengan hasil observasi diperoleh bahwa siswa belum mampu mengkomunikasikan ide matematis dengan baik. Siswa belum mampu menyampaikan ide-ide mereka. Saat guru bertanya, siswa masih belum mampu menyusun argumen dengan baik. Pembelajaran masih didominasi atau berpusat pada guru. Serta siswa juga belum mampu menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk simbol, diagram, atau model matematis. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Pada umumnya siswa mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal yang berhubungan dengan soal cerita. Kesulitan tersebut terletak dalam hal merepresentasikan kalimat pada soal ke dalam kalimat matematika. Seringkali siswa menjawab soal matematika tanpa memperhatikan proses untuk mendapatkan jawaban tersebut. Akibatnya masih banyak siswa yang belum mampu mencapai kompetensi dasar dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Fakta tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran belum berjalan dengan baik.

Salah satu fokus pembelajaran matematika saat ini adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran yang berawal dari suatu pengalaman siswa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Senada dengan pernyataan dari Maitree Insprasitha, (2012: 39) "*Study of communication is the most important study in mathematics education*".

Menurut Baroody (1993) Kemampuan komunikasi matematis memiliki beberapa aspek yang harus dipenuhi diantaranya kemampuan untuk menyajikan, mendengarkan, membaca atau memahami, mendiskusikan, dan menuliskan ide matematika ke dalam bahasa matematika.

Hasratuddin (2013) menjelaskan indikator komunikasi berupa tulisan yang mampu diamati adalah melalui aspek representasi, menulis/menjelaskan dan menggambar. Aspek representasi yang dilihat adalah kemampuan siswa dalam menggunakan simbol-simbol atau bahasa matematika secara tertulis ke bentuk model matematika. Pada aspek menulis/menjelaskan, kemampuan siswa yang dilihat adalah kemampuan siswa dalam memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dan mampu menarik kesimpulan. Pada aspek menggambar, kemampuan siswa yang dilihat adalah kemampuan siswa dalam mentransformasikan ide-ide matematika maupun solusi matematika ke dalam bentuk gambar, grafik atau tabel.

Untuk melihat fakta yang ada di lapangan, peneliti melakukan observasi dan memberikan soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil yang diperoleh adalah kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Siswa yang diuji adalah siswa kelas VIII-7 SMP Negeri 1 Babalan yang berjumlah 35 orang. Adapun soal yang peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Berapakah hasil dari bilangan berikut ini:  $2(4x - 5) - 5x + 7$ ?
2. Fikar mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi dengan panjang sisinya  $(x - 2)$  m. jika sebidang tanah itu dibagi kepada empat orang dengan bagian yang sama tulislah bentuk aljabar dari luas tanah yang akan dimiliki setiap orang! Kemudian gambarkan perseginya.

Peneliti mencoba menganalisis jawaban sebagaimana indikator dalam komunikasi matematis yaitu menggambar, merepresentasi dan menulis.

1.  $2(4x - 5) - 5x + 7$   
 $= 8x - 5 - 5x + 7$   
 $= 3x - 5x + 7$   
 $= -2x + 7$   
 $= -9x$

2. L persegi =  $s \times s$   
 $= (x - 2)(x - 2)$   
 $= x^2 - 2x - 2x + 4$   
 $= x^2 - 4x + 4$   
 L =  $x^2 - 4x + 4$   
 dibagi 4 orang =  $x^2 - 4x + 4$  per 4  
 Gambarnya:  
 a square with side length  $x - 2$

**Gambar 1.1. Hasil Jawaban Siswa**

Dari Gambar 1.1. terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan. Diantara kesalahan tersebut adalah siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep dari soal yang disajikan, siswa juga salah dalam mengoperasikan bilangan dan aljabar yang terdapat pada soal. Kemudian dari aspek menggambar siswa memang mampu menggambar persegi namun salah dalam menarik kesimpulan gambar.

Berdasarkan hasil observasi, diperoleh kesimpulan dari 35 orang siswa yang diuji untuk soal nomor 1 hanya 19 orang siswa (54,28%) mampu menulis argumentasi penyelesaian masalah matematika, dan sisanya menjawab dengan salah. Sedangkan untuk soal nomor 2, hanya 9 orang siswa (25,71%) yang mampu menjawab benar sesuai indikator menulis argumentasi penyelesaian, merepresentasikan simbol matematika serta menggambar bentuk persegi, 20 orang siswa (57,14) mampu menulis argumentasi penyelesaian, merepresentasikan simbol matematika namun belum mampu menggambar bentuk persegi, dan siswa lainnya menjawab namun salah. Dari data tersebut diperoleh informasi bahwa siswa kelas VIII mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan jawabannya.

Fakta yang didapat dari hasil observasi di SMP Negeri 1 Babalan diketahui terdapat 3 orang guru matematika yang dalam proses pembelajaran guru hanya memanfaatkan buku sebagai sumber latihan bagi siswa, penggunaan LKPD tidak ditemukan dalam mengajar matematika. Guru umumnya langsung menjelaskan topik dan materi pembelajaran secara langsung tanpa banyak melibatkan siswa dalam pembelajaran.

Menurut Ulfah, dkk (2013) Proses belajar mengajar akan berjalan aktif, efektif, kreatif, menarik, dan menyenangkan bila didukung dengan tersedianya bahan ajar, dan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah LKPD.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi dan meningkatkan pemahaman siswa pada suatu proses pembelajaran. LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang penting digunakan untuk mencapai tujuan kegiatan pembelajaran. LKPD digunakan sebagai salah satu media untuk mengoptimalkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Wazzaitun, dkk, 2013).

LKPD dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu sarana yang dapat digunakan guru matematika untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika. LKPD yang baik dalam pembelajaran tersebut akan memberikan

kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pemecahan masalah. Guru sebagai fasilitator bertugas memantau kerja siswa selama proses pengerjaan LKPD tersebut.

Dalam penyusunan LKPD yang dikembangkan sendiri oleh guru diperlukan kreativitas guru agar LKPD terlihat menarik dan tidak membosankan bagi siswa. Guru memikirkan dan merancang aktivitas yang dilakukan oleh siswa sehingga terjadi interaksi yang efektif antara guru dan siswa. Pembelajaran menggunakan LKPD ini mengacu kepada model penelitian pengembangan yang disarankan oleh Thiagajaran, Semmel dan semmel (Trianto, 2013) adalah model 4D yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*.

Dalam proses perbaikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika disini peneliti membatasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan hanya pada media pembelajaran berupa LKPD sebagai sarana pembelajaran cetak yang menarik untuk dipakai sehingga siswa dapat lebih mudah mengkomunikasikan jawabannya.

Adapun pendekatan yang dapat menjadi pertimbangan untuk digunakan dalam upaya perbaikan kualitas pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR). PMR merupakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran dalam pendekatan PMR dimulai dari sesuatu yang riil bagi siswa sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna.

Pembelajaran menggunakan Pendekatan Matematika Realistik bertujuan agar kemampuan komunikasi matematis siswa dapat berkembang secara maksimal karena Pendekatan Matematika Realistik lebih menggunakan peran aktif siswa (inisiatif) dalam mendorong siswa untuk berperan aktif dalam pembelajaran. Selain itu, Pendekatan Matematika Realistik memberikan kesempatan membangun dan memberikan ide dan konsep-konsep matematika dengan bimbingan guru serta merupakan salah satu pendekatan yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. (Hadi, 2005).

Dari uraian tersebut peneliti melakukan penelitian dengan judul:

**“Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Babalan”**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Belajar matematika di sekolah tidak melibatkan siswa secara aktif.
2. Pembelajaran matematika belum berorientasi pada penggunaan masalah dunia nyata.
3. LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik dalam proses pembelajaran matematika siswa SMP kelas VIII belum diterapkan.
4. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
5. Pembelajaran matematika di sekolah cenderung monoton.

### **1.3 Batasan Masalah**

Melihat luasnya cakupan masalah-masalah yang teridentifikasi, peneliti membatasi penelitian agar lebih terfokus pada permasalahan agar hasil penelitian ini lebih mendalam dan terarah. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Babalan.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kevalidan dan kepraktisan LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik?

2. Bagaimana keefektifan pembelajaran yang menggunakan LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik?
3. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa setelah belajar menggunakan LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik?
4. Bagaimana respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik.
2. Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran yang menggunakan LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik.
3. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa setelah belajar menggunakan LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik.
4. Untuk mengetahui respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan berbasis Pendekatan Matematika Realistik.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut:

#### **1. Bagi Siswa**

Dengan mengembangkan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik diharapkan siswa memperoleh pengalaman nyata dalam belajar matematika yang difokuskan pada kemampuan komunikasi siswa.

#### **2. Bagi Guru**

Sebagai informasi dan bahan masukan dalam mengembangkan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk materi yang lain.

### 3. Bagi Sekolah

Sebagai informasi yang bermanfaat dan bahan pertimbangan untuk menerapkan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah tersebut.

### 4. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman dan menambah pengetahuan bagi diri sendiri, serta dapat menjadi acuan dalam pengembangan LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik lebih lanjut.

## 1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap apa yang akan diteliti, maka perlu adanya penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah dalam penelitian ini adalah:

1. LKPD adalah sarana dalam proses pembelajaran berupa segala bentuk petunjuk yang digunakan guru untuk mengarahkan siswa dalam penyelidikan atau pemecahan masalah sesuai indikator pencapaian yang harus ditempuh.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah proses menafsirkan dan menyatakan gagasan atau ide-ide matematika secara tertulis melalui tiga aspek yakni: 1) Menulis/Menjelaskan, 2) Menggambar, 3) Representasi.
3. Pendekatan Matematika Realistik adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran dalam Pendekatan Matematika Realistik dimulai dari sesuatu yang “riil” bagi siswa sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna.