

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan proses pembentukan kemampuan dasar yang menyangkut daya pikir atau daya intelektual, daya emosional atau perasaan yang diarahkan oleh individu kepada sesamanya atau kepada lingkungan sosial. Hal ini diutarakan dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir yang logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional serta dapat membentuk kepribadian seseorang (Hasratuddin, 2018). Matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan komunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta mengasah penalaran yang dapat membantu individu menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.

Matematika berperan dalam menunjang pembangunan sumber daya manusia dimana dengan belajar matematika pola pikir individu diasah menjadi lebih kritis dan kreatif. Sehingga diperlukan perhatian dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Menurut Abdurrahman (2012:204) ada lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan: (1) Sarana berpikir yang jelas dan logis; (2) Sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari; (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman; (4) Sarana mengembangkan kreativitas; (5) Sarana meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Mempelajari matematika merupakan salah satu sarana bagi kehidupan sehingga diperlukan peningkatan hasil belajar matematika siswa di sekolah. Peningkatan hasil belajar matematika siswa dapat dilihat dari berhasil atau tidaknya tujuan pembelajaran matematika. Tercapainya tujuan pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh proses pembelajaran di sekolah.

Depdiknas (2006) menyatakan bahwa pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep 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 rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari hasil observasi kegiatan belajar mengajar yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 2 Sunggal, peneliti melihat pembelajaran di kelas masih didominasi oleh guru. Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti mengamati siswa masih kurang merespon/menjawab pertanyaan dari guru saat diberikan beberapa pertanyaan kepada siswa, bahkan ada siswa yang hanya diam dan menundukkan kepala sambil menulis. Saat guru masih menjelaskan materi, ada siswa yang melihat keluar arah pintu sambil melamun dan ada juga siswa yang mengambil kesibukannya masing-masing saat guru sedang menjelaskan di depan kelas. Tindakan yang dilakukan siswa ini menunjukkan mereka kurang berminat pada pelajaran matematika.

Setelah guru menjelaskan materi, guru memberikan beberapa soal untuk dikerjakan siswa secara individu. Beberapa siswa kurang antusias mengerjakan soal tersebut, kemudian peneliti bertanya kenapa tidak dikerjakan. Mereka mengatakan bahwa mereka tidak mengerti dan mereka tidak berani/malu bertanya kepada guru. Mereka juga mengatakan bahwa pelajaran matematika itu sulit. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa masih belum terbiasa berkomunikasi. Padahal kemampuan komunikasi matematis siswa sangat penting.

Menurut Baroody (dalam Ansari 2018:5) ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan pada siswa, antara lain: (1) *Mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar sebagai alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat; (2) *Mathematics learning as social activity*, artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan komunikasi antara guru dengan siswa.

Komunikasi matematis memiliki peranan penting bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika, memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak menjadi konkrit melalui bahasa dan ide matematika serta generalisasi untuk memudahkan pemecahan masalah, dan sebagai sarana bagi siswa dalam berkomunikasi untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, berbagi pendapat, menilai dan mengasah ide.

Sebelum diberikan tes kemampuan awal, peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sunggal untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah. Guru mengatakan kebanyakan siswa kesulitan mengerjakan soal berbentuk cerita apalagi jika soal tersebut menuntut membuat gambar, diagram, grafik, ataupun tabel .

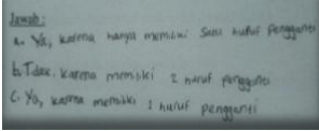
Hasil tes kemampuan awal yang dilakukan oleh peneliti kepada 32 siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sunggal untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, terdapat 3 orang (9,38%) memiliki kemampuan komunikasi matematis rendah dan 29 orang (90,62%) memiliki kemampuan komunikasi matematis sangat rendah. Ini berarti tidak ada siswa yang mencapai ketuntasan (memperoleh nilai  $\geq 70$ ). Hal ini dapat dilihat dari proses jawaban siswa dengan permasalahan berikut:

1. Diketahui persamaan-persamaan berikut:

- a.  $x + 4 = 9$
- b.  $3a + 2 = a + 6$
- c.  $x^2 - 5 = 4$

- Dari ketiga persamaan di atas, jelaskan apakah ketiga persamaan tersebut merupakan persamaan linear satu variabel? Berikan alasan mu.
2. Ubahlah pernyataan berikut ke dalam bentuk model matematika
    - a. Suatu bilangan dikurang 4 hasilnya adalah 7
    - b. Sinta membeli 3 pulpen dengan harga Rp 6.000,00
  3. Rehan membuat sebuah pintu rumah dengan keliling 680 cm dan lebarnya 120 cm.
    - a. Buatlah sketsa pintu rumah tersebut
    - b. Buatlah model dan persamaan matematika dari pernyataan di atas
    - c. Hitunglah panjang pintu tersebut.

**Tabel 1.1 Analisis Jawaban Siswa**

Soal	Jawaban Siswa	Analisis Kesalahan Siswa
<p>1. Diketahui persamaan-persamaan berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <math>x + 4 = 9</math></li> <li>b. <math>3a + 2 = a + 6</math></li> <li>c. <math>x^2 - 5 = 4</math></li> </ol> <p>Dari ketiga persamaan di atas, jelaskan apakah ketiga persamaan tersebut merupakan persamaan linear satu variabel? Berikan alasan mu.</p>		<p><u>Menjelaskan</u></p> <p>Siswa tidak dapat memberikan argumentasi mengenai persamaan linear satu variabel, hal ini dilihat dari siswa masih salah menyatakan bentuk persamaan linear satu variabel dan siswa masih salah memberikan alasan bahwa persamaan tersebut merupakan persamaan linear satu variabel atau bukan.</p>

<p>2. Ubahlah pernyataan berikut ke dalam bentuk model matematika</p> <p>a. Suatu bilangan dikurang 4 hasilnya adalah 7</p> <p>b. Sinta membeli 3 pulpen dengan harga Rp 6.000,00</p>	<p>Jawab :</p> <p>a. <math>11 - 4 = 7</math></p> <p>b. <math>3x = \text{Rp } 6.000,00</math></p>	<p><u>Representasi</u></p> <p>Siswa tidak dapat menyatakan ide matematika ke bentuk bahasa matematika dimana siswa tidak dapat membuat model matematika dari masalah yang diberikan</p>
<p>3. Rehan membuat sebuah pintu rumah dengan keliling 680 cm dan lebarnya 120 cm.</p> <p>a. Buatlah sketsa pintu rumah tersebut</p> <p>b. Buatlah model dan persamaan matematika dari pernyataan di atas</p> <p>c. Hitunglah panjang pintu tersebut.</p>	<p>a.</p>  <p>b.</p> 	<p><u>Menggambar</u></p> <p>Siswa dapat menyatakan masalah ke dalam bentuk gambar, namun mereka tidak menunjukkan mana panjang dan lebar pada gambar tersebut.</p> <p><u>Representasi</u></p> <p>Dilihat dari hasil jawaban siswa, siswa dapat menyatakan ide matematika ke bentuk bahasa matematika dimana siswa dapat membuat persamaan matematika dari masalah yang diberikan, namun ketika dilihat dari proses jawaban selanjutnya siswa tidak dapat</p>

	<p>c.</p> 	<p>memodifikasi persamaan tersebut ke bentuk yang lebih sederhana dan jika dilihat siswa tersebut tidak tahu algoritma penyelesaian soal khususnya pada penyelesaian aljabar.</p> <p><u>Menjelaskan</u></p> <p>Siswa tidak dapat menyelesaikan masalah matematika, hal ini dilihat dari proses penyelesaian jawaban siswa dimana siswa kurang tepat melakukan perhitungan saat mencari panjang pintu.</p>
<p><i>Keterangan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada aspek representasi, siswa yang dapat menyatakan ide matematika ke bentuk bahasa matematika sebesar 0%</li> <li>• Pada aspek menjelaskan, siswa yang dapat menjelaskan masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika sebanyak 9 orang (28,13 %)</li> <li>• Pada aspek menggambar, siswa yang mampu menyatakan masalah ke bentuk gambar sebanyak 18 orang (56,25%)</li> </ul>		

Setelah dilakukannya wawancara pada guru mata pelajaran matematika dan tes awal kepada 32 siswa kelas VIII-3 SMP Negeri 2 Sunggal maka dapat diketahui bahwa kendala siswa yaitu siswa masih kesulitan menjelaskan masalah dengan

memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika, merepresentasikan masalah dengan menyatakan ide matematika ke bentuk bahasa matematika, dan menyatakan masalah ke bentuk gambar. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah.

Rendahnya komunikasi matematis siswa diperkuat oleh Rustam (2017) yang mengatakan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mengekspresikan masalah atau situasi matematika dalam bentuk gambar, simbol-simbol, ide-ide, atau model matematika. Dari hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 2 Sunggal pembelajaran yang dilakukan guru masih menerapkan pembelajaran konvensional yang mana pembelajaran didominasi oleh guru, sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika dan kurang melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Trianto (2014:19) menyatakan bahwa “cara mengajar guru yang baik merupakan kunci dan prasyarat bagi siswa untuk dapat belajar dengan baik. Salah satu tolak ukur bahwa siswa telah belajar dengan baik ialah jika siswa itu dapat mempelajari apa yang seharusnya dipelajari, sehingga indikator hasil belajar yang diinginkan dapat dicapai oleh siswa.” Salah satu keberhasilan indikator pembelajaran matematika adalah siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika. Freudenthal (1991) mengatakan bahwa proses belajar siswa terjadi apabila pengetahuan yang diperoleh bermakna bagi siswa, sedangkan pengetahuan akan menjadi bermakna jika proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan permasalahan realistik.

Untuk mengatasi kelemahan komunikasi matematis siswa perlu dilakukan perubahan pembelajaran dari pembelajaran konvensional ke pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk belajar lebih aktif dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah *Pembelajaran Matematika Realistik* (PMR). Hal ini didukung oleh pernyataan Wijaya (2011) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang diterapkan melalui pembelajaran matematika realistik tidak hanya berpotensi untuk mengembangkan kemampuan matematika, melainkan juga untuk mengembangkan kreativitas dan kemampuan

komunikasi siswa. Pembelajaran matematika realistik memberikan ruang bagi siswa untuk saling berkomunikasi dalam mengembangkan strategi dan membangun konsep matematika. Hulukati (2014) mengatakan bahwa untuk mengembangkan strategi dan menemukan konsep matematika ini dilakukan dengan memanfaatkan realita atau hal-hal yang nyata (konkret) yang dapat diamati oleh siswa di lingkungan sekitarnya.

Pembelajaran matematika realistik adalah pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan realita atau kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika realistik menekankan penggunaan suatu situasi yang bisa dibayangkan (*imaginable*) atau nyata (*real*) dalam pikiran siswa (Van den Heuvel-Panhuizen, 1998). Menurut Hulukati (2014:42) dengan menggunakan masalah dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat menganalisa bentuk, menyusun model, membuat prediksi, menyelesaikan soal, menelaah dan membuktikan konsep matematika secara kreatif dan efektif.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 2 Sunggal.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa rendah
2. Siswa kesulitan menyelesaikan masalah matematika dimana siswa tidak tahu algoritma penyelesaian soal khususnya pada penyelesaian aljabar serta siswa kurang tepat melakukan perhitungan
3. Siswa menganggap pelajaran matematika sulit dan membosankan



### **1.3 Batasan Masalah**

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, banyak masalah yang teridentifikasi. Agar permasalahan pada penelitian ini terarah dan jelas, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran matematika realistik di kelas VIII SMP Negeri 2 Sunggal.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika realistik di kelas VIII SMP Negeri 2 Sunggal?
2. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika realistik di kelas VIII SMP Negeri 2 Sunggal?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika realistik di kelas VIII SMP Negeri 2 Sunggal.
2. Untuk mengetahui proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran matematika realistik di kelas VIII SMP Negeri 2 Sunggal.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, maka diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa, agar lebih mudah memahami materi pelajaran dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi Guru, sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan pendekatan pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi Sekolah, sebagai bahan masukan dalam perbaikan pengajaran matematika di SMP Negeri 2 Sunggal.
4. Bagi Peneliti Lain, sebagai bahan masukan dan penambah informasi guna penelitian lebih lanjut.

## 1.7 Defenisi Operasional

1. Matematika adalah ilmu logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan dalam jumlah yang banyak yang terbagi dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Matematika merupakan ide-ide abstrak yang diberi simbol-simbol yang tersusun secara hirarkis dengan penalaran deduktif.
2. Komunikasi adalah suatu transaksi/proses simbolik dengan membangun hubungan antar sesama manusia yang dilakukan melalui pertukaran informasi, ide, keterampilan dengan menggunakan simbol-simbol, gambar dan sebagainya yang bertujuan untuk membentuk sikap dan tingkah laku orang lain.
3. Komunikasi matematis adalah menyatakan/mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas masalah atau situasi matematika.
4. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi, melukiskan secara visual dalam tipe yang berbeda, memahami, menafsirkan, dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, mengkonstruksikan,

menafsirkan, dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

5. Pendekatan adalah langkah awal pembentukan suatu ide dalam memandang masalah atau objek kajian sehingga dapat diperlakukan dengan tepat dalam menangani masalah tersebut pada proses pembelajaran.
6. Pembelajaran adalah interaksi dua arah dari seorang guru dan peserta didik, di mana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya.
7. Pembelajaran matematika adalah menghubungkan belajar dan berpikir pada ranah yang spesifik serta mengembangkan sikap sosial interaktif dan perilaku melalui pembelajaran yang bersifat konstruktif, interaktif, dan reflektif.
8. Pembelajaran matematika realistik adalah pembelajaran dengan memanfaatkan realita atau hal-hal yang nyata (konkret) yang dapat diamati dan dipahami oleh siswa di lingkungan sekitarnya.