

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Bangsa yang modern terbentuk berdasarkan sumber daya manusia yang berkualitas. Dalam meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas dibutuhkan suatu proses pendidikan, sehingga pada akhirnya sumber daya manusia yang tersedia dapat bersaing di era globalisasi dan dapat mengimbangi pesatnya arus informasi, ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sumber daya manusia yang berkualitas merupakan modal penting bagi pembangunan negara. Hal ini terjadi dikarenakan adanya suatu proses perubahan intelektual manusia ke arah yang lebih baik. Pendidikan yang dibutuhkan tersebut didapatkan melalui pendidikan formal (sekolah) dan informal.

Sesuai Pasal 1 ayat 6 Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan, menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan pendidikan formal adalah jalur pendidikan yang terstruktur dan berjenjang yang terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Dalam lingkungan pendidikan formal seorang individu akan diajarkan berbagai macam cabang ilmu pengetahuan.<sup>1</sup> Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang dipelajari di sekolah ialah matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari di sekolah. Selain itu matematika memiliki peran yang sangat besar dalam kehidupan. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar sampai perguruan

---

<sup>1</sup> Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010

tinggi, untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Depdiknas yaitu agar siswa memiliki kemampuan:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
- 2) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah;
- 3) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
- 4) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 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.<sup>2</sup>

Berdasarkan uraian poin kedua diatas kemampuan siswa untuk mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, grafik, atau gambar merupakan salah satu aspek penting untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa. Berikut ini adalah aspek-aspek penting untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematika yang harus dicapai siswa: (1) menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual; (2) menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis, baik secara lisan maupun tertulis; (3) menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Departemen Pendidikan Nasional, Standar Kompetensi Kurikulum 2007, (Jakarta: Depdiknas, 2007)

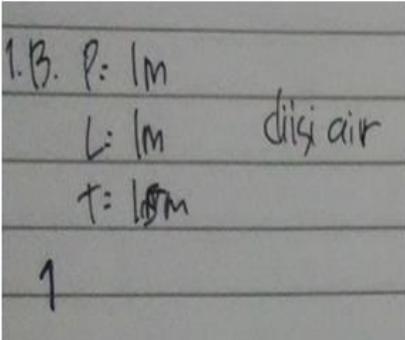
<sup>3</sup> NCTM, Principles and Standards for School Mathematics, (Reston, VA: NCTM, 2000).

Berdasarkan penelitian pendahuluan di lapangan mengenai kegiatan proses pembelajaran matematika di kelas VIII.1 SMP Negeri 47 Jakarta pada hari Senin, 31 Agustus 2015, didapatkan informasi bahwa:

1. Berdasarkan hasil pengamatan langsung di kelas diduga bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa adalah karena model pembelajaran matematika yang digunakan oleh guru mata pelajaran di kelas masih belum memberikan kesempatan lebih kepada siswa untuk dapat mengomunikasikan ide dan gagasan dari materi yang mereka sudah pahami.
2. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika didapat informasi bahwa:
  - a. Siswa hanya terfokus pada penjelasan guru dan mengerjakan soal prosedural dengan menghafal rumus yang diajarkan dan siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal matematika yang non rutin atau soal-soal aplikasi yang didalamnya siswa dituntut untuk dapat menggunakan kemampuan komunikasi matematika yang cukup baik.
  - b. Rendahnya tingkat percaya diri siswa untuk berani mengomunikasikan ide dan gagasan yang mereka pahami. Selain itu salah satu tindakan yang guru lakukan untuk mengajak siswa aktif dan belajar mengomunikasikan ide dan gagasannya yaitu dengan cara menunjuk siswa setiap kali ingin memastikan apakah siswa benar-benar memahami materi yang telah diajarkan di kelas. Namun siswa tetap terlihat kesulitan ketika ingin menyampaikan ide dan gagasan mereka. Selain itu, jika guru tidak

menunjuk siswa terlebih dahulu sebagian besar siswa merasa kurang percaya diri untuk berani mengomunikasikan ide dan gagasannya sendiri.

Berdasarkan fakta point kesatu mengenai hasil dugaan yang didapat melalui observasi langsung dikelas dan poin kedua mengenai hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, jelas terlihat bahwa kemampuan komunikasi siswa menjadi terhambat sehingga tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa masih dikatakan rendah. Hal ini diperkuat dengan data tes penelitian pendahuluan pada hari Selasa, 1 September 2015 kepada 32 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 47 Jakarta. Soal yang di berikan terdiri dari 2 soal mengenai Bangun Ruang Sisi Datar. Berikut ini adalah kutipan soal dan jawaban siswa pada tes penelitian pendahuluan:

<p>1. Sebuah bak air yang berbentuk balok dengan panjang 1 m, lebar 1 m dan tinggi 1,5 m akan diisi penuh dengan air kran. Setelah 10 menit diisi ternyata bak air sudah terisi 100 liter air, kemudian kran air dibuka lebih besar, sehingga air yang keluar 2 kali lebih besar.</p> <p>a. Gambarkanlah permasalahan tersebut agar mudah untuk dipahami.</p> <p>b. Buatlah model matematika agar bisa digunakan untuk menentukan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi bak tersebut, kemudian selesaikan model matematika yang sudah kamu buat.</p>	 <p>1. B. P: 1m L: 1m      diisi air T: 1,5m 1</p>
---	--

**Gambar 1.1 Kutipan Soal dan Jawaban Siswa**

Pada gambar 1.1 soal nomor 1.a siswa diminta untuk mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dengan menggambarkannya secara visual. Berdasarkan gambar 1.1 soal nomor 1.a mengenai kutipan soal dan jawaban siswa diduga bahwa siswa masih merasa sangat kesulitan untuk memvisualisasi soal sesuai dengan ide dan gagasan yang mereka pahami, bahkan siswa memilih untuk

mengosongkan jawabannya karena mereka tidak dapat menggambarkan soal secara visual sesuai dengan apa yang telah mereka pahami.

Selanjutnya pada gambar 1.1 soal nomor 1.b siswa diminta untuk menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika, dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menghubungkannya dengan model-model situasi yang dilanjutkan dengan siswa diminta untuk memahami, menginterpretasikan serta mengevaluasi ide-ide matematika yang telah mereka pahami. Berdasarkan gambar 1.1 soal nomor 1.b diduga bahwa siswa masih belum bisa menuliskan informasi yang ada pada soal secara tepat dan mengubahnya ke dalam bentuk model matematika secara jelas dan terstruktur. Selain itu siswa terlihat kesulitan karena tidak terbiasa menggunakan simbol-simbol matematika, kurang percaya diri, cenderung takut salah dan ragu-ragu dalam menyelesaikan soal tersebut.

<p>1. Sebuah bak air yang berbentuk balok dengan panjang 1 m, lebar 1 m dan tinggi 1,5 m akan diisi penuh dengan air kran. Setelah 10 menit diisi ternyata bak air sudah terisi 100 liter air, kemudian kran air dibuka lebih besar, sehingga air yang keluar 2 kali lebih besar.</p> <p>a. Gambarkanlah permasalahan tersebut agar mudah untuk dipahami.</p> <p>b. Buatlah model matematika agar bisa digunakan untuk menentukan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi bak tersebut, kemudian selesaikan model matematika yang sudah kamu buat.</p>	<p>1. Dik = bak air = P = 1m t = 1,5m l = 1m t = 10 menit = 100L air</p> <p>Dit = a. Gambarkanlah permasalahannya! b. Buatlah model matematika agar bisa menentukan waktu yang diperlukan agar bak air terisi penuh!</p> <p>Jwb = a.  100 L. -&gt; air kran dibuka 2x lebih besar =</p> <p>b. 100 L = 10 menit Dibuka lebih besar = air yg keluar 2x lebih besar = 100 L x 2 = 200 10 menit : 2 = 5 = t = 15 menit</p>
---	--

**Gambar 1.2 Kutipan Soal dan Jawaban Siswa**

Pada gambar 1.2 dapat dilihat bahwa siswa sudah mampu memvisualisasikan soal yang diberikan, namun siswa tidak tepat dalam menuliskan model

matematikanya. Hal ini menyebabkan siswa salah dalam menyelesaikan soal tersebut.

Berdasarkan hasil tes penelitian pendahuluan, 28 dari 32 orang siswa diantaranya hanya memenuhi satu indikator kemampuan komunikasi matematika kemudian 4 dari 32 orang siswa lainnya memenuhi dua indikator kemampuan komunikasi matematika, sehingga diduga siswa belum dapat memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematika. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika tersebut dibutuhkan model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran tersebut ialah *Math-Talk Learning Community* (MTLC). “A *Math-Talk Learning Community* ia a community where individual assist one another`s learning of mathematic by engaging in meaningful mathematical discourse”<sup>4</sup>. *Math-Talk Learning Community* (MTLC) adalah pembelajaran yang melibatkan setiap individu secara aktif saling membantu atau berinteraksi mempelajari matematika dengan komunitas belajar atau yang sering dikenal sebagai kelompok diskusi.

Interaksi diskusi dalam *Math-Talk Learning Community* (MTLC) tidak hanya terjadi antara guru dan siswa tetapi juga terjadi antara siswa dan siswa lainnya. Dalam interaksi diskusi, siswa dituntut untuk berpartisipasi aktif. Partisipasi aktif tersebut merupakan sikap positif siswa terhadap matematika yang dapat mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematikanya.

---

<sup>4</sup> Hufferd – Ackess, K, Fuson, K.C and Ssherin, M.G, “Describing Levels and Component of A Math Talk Learning Community,” *Journal for Reaseacrh in Mathematic Education*, (2004), h. 82.

Melalui *Math-Talk Learning Community* (MTLC) siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan, mengemukakan pendapat, mempertahankan pendapat, mengembangkan proses berpikir mereka dengan penuh percaya diri. Tujuan utama dari pembelajaran MTLC adalah memahami dan mengembangkan pemikiran sendiri serta pemikiran orang lain di kelas, yaitu terjadinya perubahan pembelajaran dari *teacher centered* menjadi *student centered*. Selain itu, MTLC merupakan “*Specify means of assistance, or the teacher’s discourse behaviours, as essential in shaping her to guide students to move to the next level*” (Hufferd-Ackles *et.al* dalam Halimun<sup>5</sup>). Jadi pembelajaran ini memberikan petunjuk bagi guru untuk membimbing siswa mengembangkan kemampuan komunikasi matematika dari tahap rendah ke tahap yang lebih tinggi atau dengan kata lain guru membimbing siswa dari tahap mengenal komunikasi matematika sampai siswa yang terbiasa menggunakan kemampuan komunikasi matematika.

*Connecting Practise and Research in Mathematics Education* menjelaskan panduan belajar professional MTLC yaitu:

1. Mengharuskan guru dan siswa bertanya.
2. Menyediakan lingkungan yang mendukung rasa percaya diri siswa untuk mengekspresikan pemahaman, menjelaskan, mempertahankan dan membenarkan hasil pemikiran mereka.
3. Memposisikan siswa sebagai pusat pembelajaran, sumber informasi penting dalam pembelajaran dan dieksplorasi lebih lanjut.
4. Menyarankan siswa menggunakan *problem solving* dalam penalaran dan penjelasan mereka.
5. Mengondisikan siswa untuk bertanggung jawab pada pembelajaran mereka dengan mengajukan pertanyaan di kelas, menjelaskan

---

<sup>5</sup> Halimun, J. M, *A Quality Study of The Use of Content-Realated Comics to Promote Student Participation in Mathematic Discourse in A Math I Support Class* (Kennesaw, Kennesaw State University, 2001), h.7.

pemahaman mereka terhadap permasalahan dan berbagai penyelesaian permasalahan dengan yang lain<sup>6</sup>.

Berdasarkan hasil observasi untuk melihat permasalahan dan pendapat-pendapat yang telah diungkapkan di atas penulis mengajukan suatu penelitian tentang kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 47 Jakarta melalui pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC). Kemampuan komunikasi matematika dalam penelitian dikaji secara pencapaian dan peningkatannya. Pada penelitian ini penentuan subjek penelitian akan dilakukan dikelas yang berbeda namun pada sekolah yang sama maka dapat dipastikan secara garis besar kemampuan komunikasi yang dimiliki siswa akan sama. Pencapaian dilakukan untuk melihat keberhasilan penerapan model pembelajaran sedangkan peningkatan untuk melihat kualitas dari pencapaian kemampuan komunikasi matematika siswa.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang, maka untuk memfokuskan penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 47 Jakarta melalui model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC). Pertanyaan yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII-1 SMP Negeri 47 Jakarta?

---

<sup>6</sup> Hufferd – Ackess, K, Fuson, K.C and Ssherin, M.G, “Describing Levels and Component of A Math Talk Learning Community,” *Journal for Reaseacrh in Mathematic Education*, (2004), h. 82.

2. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas VIII-1 SMP Negeri 47 Jakarta dengan menggunakan model pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa?

### C. Batasan Istilah.

Batasan istilah yang dimaksud pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematika yang dimaksud meliputi tiga aspek, yaitu
  - (1) Menyatakan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, serta menggambarkan secara visual, yang meliputi penjelasan tentang proses penyelesaian dan ide-ide matematis dari suatu masalah secara masuk akal dan benar, serta tersusun secara logis;
  - (2) Menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan maupun tertulis, meliputi penggunaan ide-ide matematis siswa dalam memahami apa yang dimaksudkan dari suatu soal dan dapat merumuskan kesimpulan dari masalah yang diberikan;
  - (3) Menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika, meliputi kemampuan siswa dalam melafalkan maupun menuliskan istilah-istilah, simbol-simbol matematika, dan struktur-strukturnya dengan tepat untuk memodelkan permasalahan matematika.<sup>7</sup>
2. Kemampuan komunikasi matematika yang diukur pada penelitian ini ialah kemampuan komunikasi matematika secara tertulis.

### D. Tujuan Penelitian.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 47 Jakarta melalui model

---

<sup>7</sup> NCTM, *Principles and Standards for School Mathematics*, (Reston, VA: NCTM, 2000).

pembelajaran *Math-Talk Learning Community*.

### **E. Manfaat Penelitian**

Apabila tujuan penelitian tercapai, terdapat beberapa manfaat yang dapat diberikan kepada siswa, guru, sekolah, pembaca serta peneliti diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, khususnya siswa kelas VIII SMP Negeri 47 Jakarta, dapat meningkatkan rasa percaya diri, keaktifan dan rasa tanggung jawab siswa untuk mengekspresikan pemahaman, menjelaskan, mempertahankan, membenarkan hasil pemikiran dan bertanggung jawab atas apa yang sudah mereka sampaikan yang sekaligus terkait dalam upaya peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui model pembelajaran *Math-Talk Learning Community*.
2. Bagi guru, khususnya guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 47 Jakarta, dapat menjadi alternatif pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam kelas dan dapat memberikan arahan yang sebenarnya bahwa guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan memberikan penekanan terhadap pentingnya kemampuan komunikasi matematika siswa.
3. Bagi sekolah, SMP Negeri 47 Jakarta, diharapkan dapat memberikan informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah khususnya dalam pemilihan model pembelajaran matematika.
4. Bagi pembaca, dapat dijadikan bahan kajian untuk mengembangkan penelitian yang berhubungan dengan penggunaan pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

5. Bagi peneliti, mendapatkan wawasan mengenai cara meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa melalui pembelajaran *Math-Talk Learning Community* (MTLC).