

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, yang menjadi kebutuhan secara terus menerus. Jika tidak ada pendidikan, maka manusia akan tertinggal dan tidak dapat berkembang. Sutrisno (2016) mengungkapkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk kesejahteraan bangsa. Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat dikatakan bahwa dengan pendidikan manusia dapat meningkatkan kualitas dirinya baik dari segi fisik, mental, maupun spiritual. Majunya suatu negara dapat dilihat dari meningkatnya kualitas pendidikan dinegara. Sehingga, penting bagi kita untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Terdapat banyak bidang dalam dunia pendidikan, salah satunya adalah Matematika.

Matematika merupakan ilmu universal, dan menjadi dasar perkembangan teknologi modern selama ini. Matematika juga memainkan peran penting dalam berbagai ilmu dan mendorong perkembangan pemikiran manusia. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar, agar siswa memiliki kemampuan berpikir analitis, logis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan untuk bekerja sama (Depdiknas, 2006).

Pentingnya pembelajaran matematika tidak terlepas dari perannya di aspek kehidupan. Dengan belajar matematika, orang dapat terbiasa bernalar, menggunakan logika secara kritis, sistematis, ilmiah dan meningkatkan keterampilan komunikasi. Depdiknas (2006) menetapkan bahwa siswa harus memiliki kemampuan matematika setelah belajar, dan kemampuan tersebut harus diekspos pada hasil belajar matematika siswa. Kecakapan matematika yang diharapkan oleh guru, dapat dicapai siswa di belajar matematika yaitu: (1) pemahaman konsep; (2) penalaran; (3) komunikasi; (4) pemecahan masalah; dan

(5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Demikian juga *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) menetapkan lima tujuan umum pembelajaran matematika: “(1) komunikasi matematika (*mathematical communication*); (2) bernalar matematika (*mathematical reasoning*); (3) memecahkan masalah matematika (*mathematical problem solving*); (4) koneksi matematika (*mathematical connection*); dan (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*)”.

Berdasarkan dua penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa keterampilan komunikasi merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dipupuk. Hal ini dikarenakan melalui komunikasi matematis, siswa dapat mengorganisasikan pemikiran matematisnya dalam bentuk lisan dan tulisan selama proses pembelajaran. Clark (dalam Permata, et al 2015 : 128) menjelaskan pentingnya memiliki kemampuan komunikasi matematis yaitu : “komunikasi matematis merupakan cara berbagi gagasan dan memperjelas pemahaman. Dengan adanya komunikasi gagasan dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan, dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mengkokohkan gagasan/ide”.

Akan tetapi, mengacu kepada penelitian yang telah dilakukan oleh Aisyah, dkk (2018) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa salah satu MTs di Kab. Bandung pada materi segiempat dan segitiga termasuk rendah dengan kualifikasi tinggi hanya memperoleh persentase 33,3% untuk kategori siswa dengan kemampuan sedang memperoleh persentase 29,2%, sedangkan untuk kemampuan komunikasi siswa dengan kategori rendah memperoleh persentase yang cukup besar yaitu 37,5%. Sehingga, disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa salah satu MTs di Kabupaten Bandung pada materi segiempat dan segitiga.

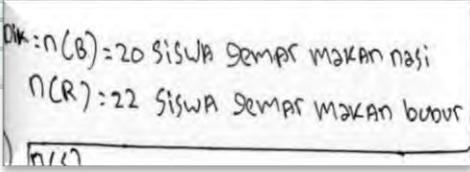
Selanjutnya, peneliti melakukan observasi awal yang dilaksanakan pada tanggal 15 Maret 2021 dan diikuti oleh siswa kelas VII. Tes yang diberikan berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Materi pada tes yang diberikan adalah tentang Diagram Venn, hal tersebut dikarenakan materi tersebut sesuai dengan indikator – indikator kemampuan komunikasi matematis. Soal observasi awal yang

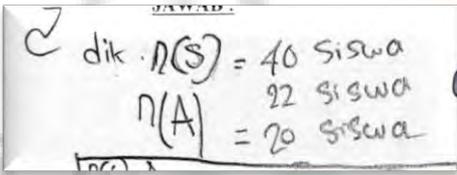
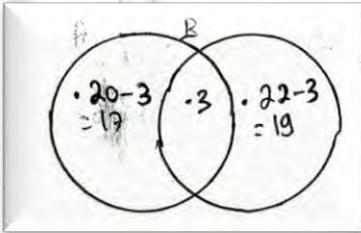
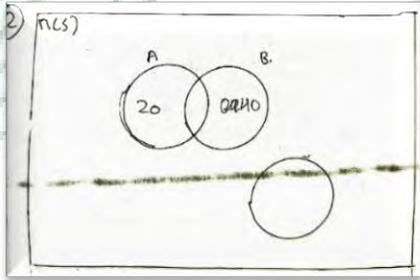
dirancang oleh peneliti yang ingin melihat indikator kemampuan komunikasi matematis. Menurut Baroody (dalam Ansari, 2018) terdapat lima aspek komunikasi yaitu representasi, mendengar, membaca, diskusi dan menulis. Sehingga dalam hal ini, peneliti terfokus pada aspek komunikasi tulisan yaitu representasi dan menulis.

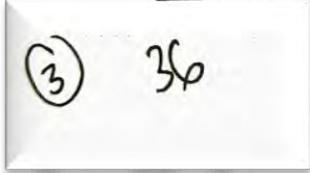
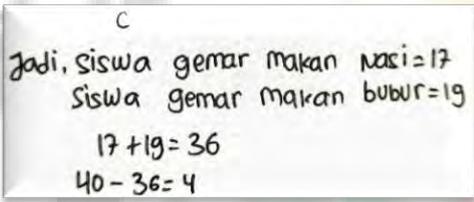
Tes diagnostik untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis berisi 1 butir soal dengan memiliki anak soal berjumlah 3 (a, b, dan c), dimana berdasarkan aspek komunikasi tulisan anak soal bagian a dan b merupakan aspek komunikasi representasi (menerjemahkan masalah atau ide matematika ke dalam bentuk baru, menerjemahkan diagram atau model fisik ke dalam simbol atau bahasa matematika) dan anak soal pada bagian c adalah aspek komunikasi tulisan (menjelaskan masalah dengan menjawab permasalahan tersebut kemudian menyimpulkan). Adapun tes kemampuan komunikasi matematis yang dipakai peneliti untuk observasi awal yaitu sebagai berikut: “terdapat 40 siswa dalam satu kelas. setelah guru bertanya ternyata terdapat 20 siswa menyukai makan nasi, ada 22 siswa menyukai makan bubur, dan ada 3 siswa tidak suka keduanya. Pertanyaan: a. Informasi apakah yang kamu ketahui dari soal cerita diatas? (tuliskan dalam bentuk simbol atau bahasa matematika); b. Gambarlah diagram Venn dari keterangan diatas, c. Tentukan banyaknya siswa yang gemar makan nasi dan bubur”.

Berikut merupakan proses jawaban beberapa siswa terkait dengan soal diatas, yang dituangkan kedalam bentuk tabel:

Tabel 1.1. Analisis Hasil Komunikasi Matematis Awal Siswa

Aspek : Representasi	
Cara Siswa Menjawab Soal	Analisis Kesalahan
 <p>Gambar 1.1 Jawaban siswa 1 Aspek Representasi</p>	<p>Pada gambar 1.1 tersebut, diketahui bahwa siswa belum mampu dalam merepresentasikan atau menerjemahkan suatu masalah pada soal kedalam bentuk baru yaitu simbol matematika. Hal tersebut dikarenakan pada saat menginterpretasikan kedalam simbol matematika, maka tidak ada lagi tulisan penjelasan disamping seperti</p>

	<p>pada gambar tersebut. selanjutnya, dari keempat nilai yang diketahui pada soal, siswa tidak menuliskannya. Hanya 2 informasi saja yang direpresentasikan, sehingga informasi yang diinterpretasikan tidak lengkap.</p>
 <p>Gambar 1.2 Jawaban siswa 2 Aspek Representasi</p>	<p>Pada gambar disamping, terlihat bahwa siswa juga belum mampu menginterpretasikan persoalan kedalam bahasa matematika. Hal tersebut dapat diketahui pada gambar bahwa siswa menulis simbol matematika berjumlah 2 sedangkan nilai yang ditulis sebanyak 3. Hal ini membuktikan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa.</p>
Aspek : Menggambar	
Cara Siswa Menjawab Soal	Analisis Kesalahan
 <p>Gambar 1.3 Jawaban siswa 1 Aspek Menggambar</p>	<p>Pada gambar disamping, diketahui bahwa siswa belum mampu dalam menerjemahkan suatu masalah kedalam bentuk diagram. Hal tersebut dapat dilihat dari penyelesaian yang diberikan, dimana siswa dapat menggambar diagram, tetapi tidak benar dan tidak lengkap.</p>
 <p>Gambar 1.4 Jawaban siswa 2 Aspek Menggambar</p>	<p>Pada gambar disamping, diketahui bahwa siswa belum mampu dalam menerjemahkan suatu masalah kedalam bentuk diagram. Hal tersebut dapat dilihat dari penyelesaian yang diberikan, dimana siswa dapat menggambar diagram dengan benar tetap tidak lengkap.</p>

Aspek : Menjelaskan	
Cara Siswa Menjawab Soal	Analisis Kesalahan
 <p>Gambar 1.5 Jawaban siswa 1 Aspek Menjelaskan</p>	<p>Berdasarkan jawaban siswa, diketahui bahwa siswa hanya menjawab dengan nilai “36” tanpa menjelaskan alasan atau bukti. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa rendah.</p>
 <p>Gambar 1.6 Jawaban siswa 2 Aspek Menjelaskan</p>	<p>Siswa dapat menjelaskan suatu masalah dengan memberikan argumentasi terhadap permasalahan matematika dan menarik kesimpulan serta memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi tetapi tidak benar dan tidak lengkap.</p>

Berdasarkan hasil observasi keseluruhan siswa didapatkan bahwa rata – rata skor yang diperoleh berdasarkan aspek yang diukur yaitu : Representasi (skor rata – rata yaitu 50), Menggambar (skor rata – rata yaitu 52,08), Menulis/Menjelaskan (skor rata – rata yaitu 16,7) dan rata – rata skor keseluruhan yaitu 34,71. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ditunjukkan dalam penelitian Zulkarnain (Deswita, 2018), ia menyatakan bahwa siswa belum mampu mengomunikasikan ide secara baik, terdapat jawaban siswa yang keliru terhadap soal yang diberikan dan langkah perhitungan yang dilakukan siswa belum terorganisir dengan baik dan tidak konsisten. Siswa belum sepenuhnya mampu memberikan argumentasi yang didasarkan pada prinsip dan konsep matematis. Berdasarkan hal tersebut, dapat kita katakan bahwa komunikasi matematis siswa di kelas VII masih tergolong rendah. Hal tersebut diketahui dari jawaban yang diberikan oleh siswa bahwa siswa belum mampu menterjemahkan soal kedalam simbol matematis dengan benar, terdapat kesalahan perhitungan dan kesalahan dalam menggambarkan suatu penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis di kelas VII diperkuat berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yang mengajar dikelas VII, penyebab dari permasalahan diatas diakibatkan oleh berbagai faktor, diantaranya : (1) kemampuan setiap siswa berbeda – beda; (2) siswa kurang memahami konsep materi pembelajaran; (3) kurang aktif nya siswa dalam pembelajaran didalam kelas; (4) pembelajaran guru deringkali monoton dan membosankan.

Agar permasalahan tersebut dapat diatasi, diperlukan sebuah model pembelajaran matematika yang dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna, sehingga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. selanjutnya juga diperlukan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa agar lebih aktif didalam kelas. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan (Prasetyawati, 2016: 130) yaitu : “Mencapai keberhasilan proses pembelajaran, sangat ditentukan profesionalitas guru yang salah satu indikatornya adalah guru diharapkan dapat mengembangkan model dalam mata pelajaran agar lebih menarik dan membuat peserta didik lebih aktif”. Sehingga, salah satu cara untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah dengan menggunakan strategi, pendekatan, dan metode yang dapat melibatkan siswa aktif dalam proses belajar-mengajar. Sehingga mampu meningkatkan keaktifan siswa untuk mengkonstruksi materi pelajaran sehingga meningkatkan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini yaitu model pembelajaran *Discovery Learning*.

Model *discovery learning* merupakan satu dari berbagai model pembelajaran yang dalam prosesnya terfokus kepada siswa (*student central learning*) yang mana pada model ini menuntut siswa aktif dalam proses belajar-mengajar (Maulida, et al. 2018). Lebih jelas lagi disampaikan oleh (Prasetyana et al, 2015: 137) bahwa : *Discovery Learning* (DL) merupakan cara untuk menyampaikan ide atau gagasan lewat penemuan. Model *Discovery Learning* (DL) adalah model mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berfikir ilmiah, murid ditempatkan sebagai subjek yang belajar, peranan guru dalam model pembelajaran DL adalah pembimbing belajar dan fasilitator belajar.

Penelitian ini memilih model *Discovery Learning* sebagai sarana untuk membantu menyelesaikan permasalahan kemampuan komunikasi matematis karena model *Discovery Learning* mengandung enam tahapan yaitu : “stimulus/pemberian rangsangan, pernyataan/identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, menarik kesimpulan/generalisasi” (Dalam Zubainur, et al 2020 : 152-153). Dalam setiap tahapan pada model *Discovery Learning* menuntut siswa untuk aktif dalam penemuan terbimbing. Hal tersebut tentu sejalan dengan aspek kemampuan komunikasi matematis menurut Baroody (dalam Ansari, 2018) yaitu representasi, mendengar, membaca, diskusi dan menulis. Selanjutnya, pada penelitian oleh Arifatud Dina, dkk (2015) menggunakan model *Discovery Learning* menunjukkan nilai rata-rata keterampilan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen cenderung tinggi dibandingkan pada kelas kontrol. Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa model *Discovery Learning* mampu membantu dalam menyelesaikan permasalahan kemampuan komunikasi matematis.

Salah satu materi matematika yang diajarkan di SMP kelas VII adalah Segiempat. Terdapat 6 klasifikasi bangun datar segi 4, diantaranya: persegi panjang, persegi, jajar genjang, layang – layang, belah ketupat dan trapesium. Segiempat adalah materi dalam pembelajaran Matematika dimana siswa dituntut untuk tidak hanya mengetahui rumus, akan tetapi juga harus mengetahui asal rumus. Penemuan rumus tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan model *Discovery Learning*. Hal tersebut dikarenakan model ini terfokus kepada penemuan. Selanjutnya, pada materi segiempat juga berkaitan erat dengan beberapa aspek komunikasi matematis yaitu representasi (simbol matematika dan menggambar) dan menulis (menjelaskan). Sehingga, materi ini cocok untuk digunakan oleh peneliti dengan menggunakan model *Discovery Learning* agar memudahkan siswa dalam memahami kemampuan komunikasi matematis siswa.

Peneliti akan melakukan penelitian di SMP Muhammadiyah 01 Medan, dimana hasil komunikasi matematis siswa yang didapatkan termasuk rendah, sehingga penelitian dilakukan dengan model *Discovery Learning*. Selanjutnya berdasarkan referensi yang didapatkan pada penelitian pengaruh, masih belum

terdapat informasi yang akurat tentang bagaimana implementasi model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Merujuk pemaparan latar belakang diatas, maka penting dilakukan suatu penelitian ini untuk melihat apakah terdapat “**Pengaruh Model *Discovery Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di SMP Muhammadiyah 01 Medan**”.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang masalah diatas, maka penulis mengidentifikasi masalah diantaranya:

1. Masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII.
2. Pembelajaran yang dilakukan masih berpusat kepada guru.
3. Kurang aktifnya siswa didalam kelas.
4. Siswa mengalami kesulitan dalam menginterpretasi dan menterjemahkan permasalahan kedalam bentuk matematika.
5. Model *Discovery Learning* belum pernah diterapkan di kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan.

### 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, permasalahan dalam penelitian ini dibatasi yaitu:

1. Penelitian dilakukan untuk melihat pengaruh kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa dan untuk mengetahui bagaimana pengimplementasian model yang digunakan.
2. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *Discovery Learning*.
3. Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 01 Medan pada kelas VII tahun ajaran 2020/2021.
4. Pokok bahasan yang diteliti adalah segiempat.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh pada penggunaan model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.A 2020/2021?
2. Bagaimana cara model *Discovery Learning* dapat berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.A 2020/2021?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka peneliti memaparkan tujuan dalam penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.A 2020/2021.
2. Untuk mengetahui cara bagaimana model *Discovery Learning* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis kelas VII SMP Muhammadiyah 01 Medan T.A 2020/2021.

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang dapat diambil dengan diadakannya penelitian ini diantaranya:

##### 1. Bagi Guru

Setelah penelitian ini dilakukan, dapat dijadikan sebagai bahan rujukan bagi guru matematika dalam memilih model pembelajaran yang mampu meningkatkan proses belajar mengajar di sekolah, khususnya pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga dapat meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.

## 2. Bagi Siswa

Setelah dilakukan penelitian dengan menggunakan model *Discovery Learning*, diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## 3. Bagi Pihak Sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam lembaga pendidikan sebagai kiat dalam meningkatkan mutu pendidikan.

## 4. Bagi Peneliti

Sebagai rujukan dimasa yang akan datang guna menerapkan model pembelajaran yang lebih tepat dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.

### 1.7. Definisi Operasional

Agar tidak memunculkan suatu perbedaan penjelasan pada rumusan masalah, maka diperlukan gambaran penjelasan beberapa variabel, diantaranya

1. Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran pendidikan dimana guru tidak menjelaskan langsung suatu konsep, namun siswa yang harus mencari dan menemukan data sehingga dapat menyimpulkan suatu konsep.
2. Komunikasi matematis adalah suatu cara siswa guna dapat menyampaikan gagasan maupun ide-ide matematik untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Dengan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis, dapat mendorong siswa untuk mampu mengembangkan pola, menyelesaikan masalah serta menarik kesimpulan.
3. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, kemampuan ini terfokus kepada kesanggupan siswa untuk menyampaikan ide atau gagasan matematika yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan, diantaranya yaitu :

a. Aspek menuliskan/menjelaskan

Merupakan kemampuan siswa mendeskripsikan permasalahan dengan memasukkan argumentasi terhadap masalah matematika dan menyimpulkan ditambam dengan alasan atau bukti.

b. Aspek menggambar

Merupakan kemampuan siswa menterjemahkan solusi ataupun ide-ide matematika ke dalam bentuk tabel, gambar, dan grafik atau sebaliknya.

c. Aspek representasi, adalah kemampuan siswa menjelaskan ide matematika menggunakan simbol-simbol, lambang atau bahasa matematika secara tertulis dan dalam model matematika.

