

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Menurut Susilawati (2020:14) matematika merupakan pola pikir manusia menggunakan fakta kuantitatif, ilmu pasti yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika terbentuk dari pengalaman manusia dalam dunianya secara empiris. Kemudian pengalaman itu diproses di dalam dunia rasio, diolah secara analisis dengan penalaran di dalam struktur kognitif sehingga sampai terbentuk konsep-konsep matematika supaya konsep-konsep matematika yang terbentuk itu mudah dipahami oleh orang lain dan dapat dimanipulasi secara tepat, maka digunakan bahasa matematika atau notasi matematika yang bernilai global (universal). Konsep matematika didapat karena proses berpikir, karena itu logika adalah dasar terbentuknya matematika.

Proses pembelajaran merupakan pengolahan terhadap ide siswa yang harus dibangun oleh siswa itu sendiri berdasarkan pengalaman/pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Pembelajaran matematika dapat membantu siswa untuk membangun konsep dan prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses pengembangan sehingga menjadi konsep yang baru (Susilawati, 2020:21). Pembelajaran dapat meningkatkan pengetahuan siswa dengan cara yang beraneka ragam. Menurut Hanipah & Tina (2021) dalam pembelajaran matematika ada beberapa kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa yaitu terdiri dari kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), keterkaitan dan matematika (*connection*) dan representasi (*representation*).

Keterampilan komunikasi matematis sangat penting bagi siswa untuk menyampaikan pemahaman konsep matematika secara efektif. Menurut Hanipah &

Tina (2021) komunikasi matematis merupakan sebuah kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan gagasan matematik dengan sebuah argumen yang tepat dan logis. Maka dari itu, komunikasi matematis sangat penting dalam proses pembelajaran matematika agar dapat menciptakan tujuan yang diinginkan.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya ( Hodiyanto, 2017).

Berdasarkan artikel (Heryani & Depi, 2017) dijelaskan bahwa keadaan yang terjadi di lapangan dalam hal kemampuan komunikasi matematis disebabkan oleh rendahnya kualitas proses pembelajaran yang berpengaruh terhadap hasil. Namun, dalam dunia pendidikan modern, menggabungkan metode pengajaran inovatif sangatlah penting untuk melibatkan siswa secara aktif. Salah satu caranya dengan penggunaan model pembelajaran berbantuan teknologi. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang diharapkan adalah model *Discovery Learning*. Alasan dipilihnya model *Discovery Learning* karena model pembelajaran ini dalam mengaplikasikannya memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif serta mampu menemukan rumus-rumus ataupun konsep dari materi yang dipelajari.

Berdasarkan hal diatas peneliti melakukan observasi di kelas VIII-4 SMP Negeri 2 Deli Tua. Observasi tersebut dilaksanakan pada tanggal 16 Januari 2023, dengan memberikan tes kemampuan awal berisi tiga soal *essay* kepada 31 siswa. Tes

yang berbentuk soal *essay* tersebut mencakup aspek dari kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini adalah soal yang diberikan kepada siswa sebagai berikut:

1. Andi berbelanja ke toko buah untuk membeli 2 kg Apel dan 3 kg anggur dengan harga Rp90.000, sedangkan Arya membeli 1 kg Apel dan 2 kg anggur dengan harga Rp55.000 di toko yang sama. Jelaskan cara untuk menghitung biaya yang harus dibayar untuk membeli 1 kg apel dan 1 kg anggur pada toko yang sama berdasarkan permasalahan tersebut?
2. Buatlah gambar grafik untuk menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel  $x + 2y = 2$  dan  $2x + 4y = 8$  dengan menggunakan metode grafik?
3. Dani membeli 3 pulpen dan 1 kg pensil dengan membayar Rp7.500. Sedangkan di tempat yang sama Santi membeli 2 pulpen dan 2 pensil dengan membayar Rp7.000. Jika harga 1 pulpen dinyatakan dengan  $x$  dan 1 pensil dinyatakan dengan  $y$ . buatlah model matematika yang berkaitan dengan masalah tersebut kemudian selesaikan!

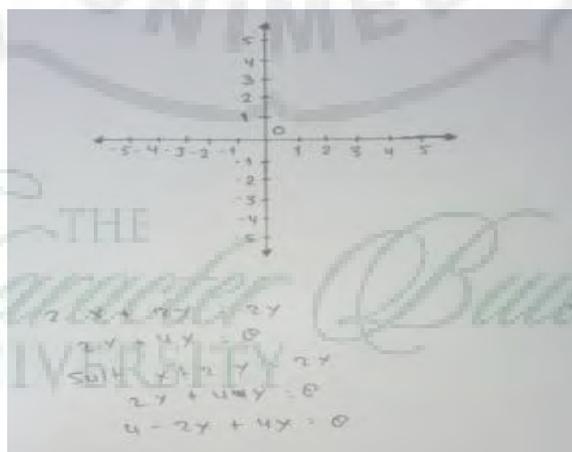
Hasil tes awal maka diperoleh bahwa kebanyakan siswa tidak mampu mempresentasikan, menjelaskan dan menggambarkan permasalahan pada soal agar dapat memenuhi aspek dari kemampuan komunikasi matematis. Adapun beberapa kesulitan yang siswa hadapi antara lain: tidak mampu menjelaskan soal mengenai permasalahan matematika ke bentuk model matematika, tidak mampu menyelesaikan soal ke bentuk grafik, tidak mampu menjelaskan langkah-langkah dalam mengerjakan permasalahan matematika. Selain itu keaktifan siswa juga terlihat dari siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan atau mengemukakan ide dalam mengerjakannya.

Berikut ini jawaban yang diperoleh dari hasil observasi tes komunikasi matematis siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 2 Deli Tua.

$$\begin{array}{l|l} 2B + 3A = 90.000,00 & \times 1 : 2B + 3A = 90.000 \\ 1x + 2y = 55.000 & \times 2 : 2x + 4y = 110.000 \\ \hline & -B = -20.000 \\ \hline & B = 20.000 \end{array}$$

**Gambar 1. 1** Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Menulis/Menjelaskan Rendah

Pada Gambar tersebut siswa dapat menyelesaikan masalah pertama yang berhubungan dengan indikator kemampuan komunikasi matematika yaitu kemampuan menulis/menjelaskan, namun tidak dapat menyelesaikan masalah kedua. Hal tersebut dapat terlihat bahwa siswa tidak mampu menjelaskan ide atau solusi menggunakan bahasa sendiri. Seperti siswa tidak membuat pernyataan yang memisalkan bahwa apel adalah B dan anggur adalah A sebagai simbol pada soal tersebut.



**Gambar 1. 2** Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Menggambar Rendah.

Pada Gambar tersebut terlihat bahwa siswa tidak dapat menjawab masalah dengan kedua yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa

yaitu kemampuan menggambar dengan baik, hal tersebut dapat terlihat dari ketidakmampuan siswa dalam menjawab soal kedalam bentuk grafik dan tidak memahami makna dari soal tersebut.

3.) Dik. Pensil y  
Pulpen x

$$3x + 1y : \text{RP } 7500.00 \times 2 : 15.000$$

$$2x + 2y : \text{RP } 7000.00 \times 3 : 21.000$$


---

7x      14.500.00      13.000

~~x      14.500      6.500.000~~

**Gambar 1.3** Contoh Jawaban Siswa Berkemampuan Ekspresi/ Representasi Rendah.

Pada gambar tersebut siswa tidak mampu menjawab kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu membuat permasalahan matematika dengan menggunakan model matematika dengan baik. Hal tersebut terlihat bahwa siswa hanya mengerjakan sesuai dengan pemahamannya tanpa membuat model matematika terlebih dahulu yang membuat jawaban siswa salah.

Dari hasil observasi yang dilakukan kepada 32 siswa kelas VIII-4, tes yang dilakukan berhubungan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel tersebut menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan komunikasi yang sangat rendah, hal tersebut dapat dilihat berdasarkan indikator dari kemampuan komunikasi matematis siswa, antara lain: pada indikator menjelaskan dan menulis yaitu sebesar 27,4%, pada indikator menggambar dan membuat grafik yaitu 8,1%, dan pada indikator representasi dan ekspresi yaitu 24,2%. Dengan keseluruhan nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada kategori sangat rendah yaitu 59,7% . Maka dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa perlu ditingkatkan. Adapun wawancara pada tanggal 16 Januari 2023 yang dilakukan oleh peneliti terhadap guru mata pelajaran matematika menghasilkan bahwa pada saat

guru menjelaskan materi siswa dapat memahami tetapi siswa kesulitan saat diberikan soal latihan. Hal tersebut terlihat dari hasil lembar kerja siswa yang masih belum memuaskan. Siswa masih belum mampu mengubah permasalahan matematika kedalam model matematika, dan juga siswa belum mampu memahami soal menggunakan gambar dan grafik. Selanjutnya siswa juga sering keliru ketika mengerjakan soal matematika. Dari hasil wawancara juga didapatkan bahwa metode yang digunakan di sekolah tersebut masih menggunakan model konvensional, dimana guru menjelaskan semua materi dan tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir dan menemukan permasalahan sendiri. Maka dari itu peneliti ingin memberikan metode yang inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model *Discovery Learning*.

Menurut Priansa (2019:23) pada dasarnya *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran di mana di dalamnya menekankan proses untuk memahami suatu konsep dari materi secara aktif dan mandiri untuk selanjutnya diperoleh kesimpulan. Pada model pembelajaran ini, siswa diharapkan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran sedangkan guru berperan sebagai fasilitator. Guru hanya memberikan sejumlah pertanyaan berkaitan dengan materi kepada siswa. Kemudian, siswalah yang bertugas untuk menemukan, menyelidiki, dan menyimpulkan hasil pengamatannya sebagai modal untuk menjawab pertanyaan dari guru. Hal tersebut sejalan dengan (Khasinah, 2021) yang menyatakan bahwa :

“ *Discovery Learning* melibatkan arahan guru untuk mengatur aktivitas-aktivitas yang dilakukan peserta didik seperti menemukan, mengolah, menelusuri dan menyelidiki. Peserta didik mempelajari pengetahuan baru yang relevan dengan materi atau konten tertentu dan keterampilan-keterampilan umum seperti memformulasikan aturan, menguji hipotesis dan mengumpulkan informasi” .

Selanjutnya untuk membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning*, maka digunakan Canva sebagai alat bantu untuk membuat siswa menjadi lebih aktif didalam kelas. Beberapa aspek *Discovery Learning* yang dapat meningkatkan komunikasi matematis

yaitu keterlibatan antara guru dan di siswa dalam memberikan dan menjawab pertanyaan. Seorang guru hanya sebagai pemberi informasi, dan pancingan pokok permasalahan, kemudian melalui dorongan dan bimbingan gurulah siswa mencari dan menemukan solusi dari sebuah masalah. Tetapi terdapat kelemahan dari model *Discovery Learning* yaitu model ini tidak dapat menjamin siswa untuk tetap bersemangat dalam mencari sebuah penemuan. Oleh karena itu diperlukan bantuan media untuk dapat meningkatkan minat siswa dalam mencari sebuah penemuan.

Perkembangan teknologi, merubah seseorang dalam berpikir, berkomunikasi serta belajar baik secara langsung maupun tidak langsung. Berbagai manfaat teknologi informasi diantaranya adalah sebagai media pembelajaran di sekolah. Penerapan media pembelajaran diharapkan dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk aktif dalam kegiatan belajar (Rahmawati & Jayanti, 2022). Selain itu, Canva merupakan alat desain grafis yang telah mendapatkan pengakuan atas potensinya dalam meningkatkan komunikasi visual siswa. Dengan berbantuan aplikasi Canva ditemukan cara agar siswa dapat lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Menurut Sunarti (2022) Canva merupakan sebuah program yang didalamnya terdapat berbagai desai grafis seperti presentasi, poster, pamflet, grafik, spanduk, kartu undangan, editing foto dan lain sebagainya. Canva termasuk produk seni yang modern sehingga ketika mendesain materi yang akan ditampilkan menjadi lebih menarik dan guru akan lebih mudah menjelaskan materi secara detail. Aplikasi Canva memiliki beberapa keunggulan yaitu memiliki beragam desain yang menarik, dapat dikerjakan dengan gawai, memiliki resolusi yang baik, dan menghemat waktu.

Menurut Wibowo *et al.* (2022) media pembelajaran Canva dapat membantu siswa dalam membuat media pembelajaran unik dan menarik yang dalam hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Materi yang dijelaskan dengan menggunakan aplikasi Canva dapat membuat siswa berpikir konkrit, logis dan jelas serta dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan interaktif. Kemudian Canva dapat membuat guru berbagi dan berkolaborasi

dalam mengerjakan desain pembelajaran sehingga dapat saling membantu dan mengkoreksi satu sama lain.

Hal tersebut dikarenakan dalam melakukan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* maka akan ditampilkan terlebih dahulu video animasi materi yang berkaitan dengan pembelajaran. Video tersebut adalah video pengantar yang dibuat untuk merangsang pikiran siswa untuk menemukan masalah-masalah matematika yang terdapat dalam video. Hal tersebut dapat memenuhi aspek dari kemampuan komunikasi matematis. Dengan menggabungkan unsur-unsur tersebut, peneliti bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana model *Discovery Learning* berbantuan Canva mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa SMP. Dengan menerapkan pendekatan inovatif ini, peneliti berupaya memenuhi kebutuhan akan pendidikan matematika yang lebih menarik dan efektif.

Penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya sebagai rujukan yang telah menyelidiki dampak model pembelajaran berbantuan dengan teknologi terhadap keterampilan komunikasi. Selain itu, penelitian ini sejalan dengan perkembangan pendidikan yang lebih luas dalam mengintegrasikan teknologi untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Penelitian ini dapat dikatakan penting karena tidak hanya berkontribusi pada pemahaman pedagogi tentang metode pengajaran yang efektif tetapi juga dapat menjawab kebutuhan khusus siswa menengah pertama dalam meningkatkan keterampilan komunikasi matematis siswa tersebut.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ditemukan kelebihan model *Discovery Learning* menggunakan Canva, yang diyakini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu maka dilakukanlah penelitian dengan berjudul **“Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Canva Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 2 Deli Tua”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Sebagian besar siswa kelas IX SMP Negeri 2 Deli Tua memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis rendah.
2. Siswa kesulitan mengkomunikasikan permasalahan matematis yang diberikan.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru tidak mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Siswa kesulitan dalam memahami permasalahan dan mempresentasikan ide-ide matematika serta tidak tertarik ketika belajar matematika.
5. Pembelajaran dengan dukungan teknologi, seperti Canva belum mendapatkan perhatian khusus oleh sekolah dalam dukungan pembelajaran.

## 1.3 Ruang Lingkup

Untuk memberikan kerangka kerja yang jelas, ruang lingkup dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Deli Tua, Sumatera Utara, dengan fokus pada siswa SMP kelas IX.
2. Penelitian ini melibatkan 32 siswa dari delapan kelas paralel di SMP yang ditentukan.
3. Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 1 bulan, untuk mengukur pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan Canva terhadap kemampuan komunikasi matematis.
4. Intervensi meliputi penerapan Model *Discovery Learning* berbantuan Canva di kelas matematika untuk menilai dampaknya terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
5. Penelitian ini menggunakan penilaian sebelum dan sesudah, observasi kelas, dan survei untuk mengevaluasi keterampilan komunikasi matematis siswa.

#### 1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, maka dalam penelitian ini dibatasi masalah sebagai berikut.

1. Temuan ini tidak dapat digeneralisasikan pada seluruh siswa SMP karena penelitian ini dikhususkan pada siswa kelas IX SMPN 2 Deli Tua, Sumatera Utara.
2. Kerangka waktu penelitian membatasi kemampuan untuk mengamati dampak jangka panjang dari intervensi, dikarenakan hanya mencakup periode akademis yang terbatas.
3. Faktor eksternal seperti pengetahuan siswa sebelumnya, lingkungan rumah, dan variabel lain di luar cakupan penelitian dapat mempengaruhi hasil.
4. Model Pembelajaran Berdasarkan penemuan masih belum diterapkan di SMP Negeri 2 Deli Tua.

#### 1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model *Discovery Learning* berbantuan Canva terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 2 Deli Tua?
2. Bagaimanakah proses penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *Discovery Learning*?

#### 1.6 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kombinasi inovatif *Discovery Learning* dan Canva berdampak positif terhadap kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan konsep matematika secara efektif. Penelitian ini akan mengeksplorasi manfaat potensial dari pendekatan pedagogis ini dalam lingkungan kelas nyata dan berkontribusi pada pemahaman strategi pengajaran yang efektif

dalam pendidikan matematika. Penelitian ini juga untuk mengetahui proses penyelesaian jawaban siswa terkait kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *Discovery Learning*.

### 1.7 Manfaat Penelitian

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan Canva dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut ini manfaat yang diharapkan dari penelitian sebagai berikut.

1. Bagi siswa, melalui model *Discovery Learning* yang berbantuan Canva dapat lebih mudah memahami materi dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi guru, dapat menambah wawasan mengenai model *Discovery Learning* dalam membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai sumber informasi untuk perbaikan kualitas pembelajaran terutama dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Bagi peneliti, Sebagai bahan informasi sekaligus bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon pengajar di masa yang akan datang.