

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Komunikasi merupakan kemampuan paling utama dalam berbagai kehidupan manusia. Komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan ide, informasi, pesan serta pendapat antara dua orang atau lebih untuk mencapai kesepakatan, perubahan sikap dan tingkah laku baik secara lisan maupun tulisan. Komunikasi merupakan bagian penting yang tidak dapat dipisahkan dari aktivitas kehidupan manusia, baik sebagai individu maupun sebagai makhluk sosial. Sebagai makhluk sosial, manusia membutuhkan komunikasi sebagai kegiatan interaksi kepada sesama. Dalam melakukan interaksi sosial, komunikasi digunakan sebagai sarana untuk berinteraksi dengan orang lain, bertukar informasi, menyampaikan keinginan, perasaan, pikiran, informasi, pendapat, dan nasihat serta pengalamannya kepada orang lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa komunikasi berperan bagi perkembangan dan berbagai aktivitas manusia serta sehingga tidak terlepas dari kehidupan seseorang. Berkaitan dengan berbagai aktivitas kehidupan manusia, komunikasi juga sangat diperlukan terutama dalam bidang pendidikan. Komunikasi dalam pendidikan merupakan faktor yang memegang peranan sangat penting dalam menentukan keberhasilan dan tujuan yang ingin dicapai dalam pendidikan. Keberhasilan mewujudkan tujuan pendidikan sangat tergantung kepada efektivitas proses komunikasi pendidikan yang berlangsung di sekolah antara pendidik dengan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Hal tersebut juga berlaku dalam pembelajaran matematika. Karena matematika merupakan dasar dari segala ilmu pengetahuan yang diperlukan dalam dunia pendidikan serta kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, komunikasi menjadi salah satu komponen yang sangat penting. Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki

kemampuan, sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika; (2) Menggunakan penalaran; (3) Memecahkan masalah; (4) Mengkomunikasikan gagasan; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, aspek komunikasi merupakan salah satu kompetensi yang harus dikembangkan pada pembelajaran matematika. Dapat dikatakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dikarenakan melalui kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat mengorganisasikan ide matematis dengan simbol, tabel, grafik dan diagram baik secara lisan maupun secara tulisan. Pentingnya kemampuan komunikasi matematis berdasarkan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000) terdapat lima standar kemampuan dalam pembelajaran matematika, yaitu : kemampuan pemecahan masalah matematis (*problem solving*), kemampuan komunikasi matematis (*communication*), kemampuan koneksi matematis (*connection*), kemampuan penalaran matematis (*reasoning*), dan kemampuan representasi matematis (*representation*). Pendapat tersebut memperkuat bahwa kemampuan komunikasi matematis diperlukan dalam proses pembelajaran matematika.

Namun fakta yang diperoleh dari beberapa penelitian menunjukkan hal yang berbeda. Berdasarkan hasil tes *Trend In International Mathematics and Science Study* (TIMSS), lembaga yang mengukur dan membandingkan kemampuan matematis siswa-siswi antar Negara, penguasaan matematika siswa tingkat 8. Tahun 2003 Indonesia menduduki peringkat ke 35 dari 46 Negara yang diteliti. Tahun 2007 Indonesia menduduki peringkat ke 36 dari 49 yang diteliti, pada tahun 2011 Indonesia menduduki peringkat ke 38 dari 42 negara yang diteliti, pada tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 44 dari 49 negara yang diteliti dengan rata-rata skor yang diperoleh siswa-siswi Indonesia adalah 397. Skor ini masih jauh dari skor Internasional yaitu 500. Didukung dalam penelitian lain di antaranya penelitian yang dilakukan Sriwahyuni, dkk (2019) bahwa siswa belum mampu menjelaskan ide matematis kedalam bentuk gambar serta menyatakan peristiwa sehari-hari dalam simbol matematika dan menyelesaikannya pada materi segiempat. Selain itu ditemukan pula dalam penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati, dkk (2019)

menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dalam indikator menyatakan permasalahan matematika kedalam model matematika, akan tetapi siswa kurang mampu dalam menggambarkan permasalahan matematika kedalam bentuk grafik. Dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih perlu ditingkatkan terutama pada aspek menggambar dengan indikator menyatakan ide atau masalah matematika ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik atau tabel. Seperti hasil penelitian Putri dan Sundayana (2021) yang mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa sangat perlu untuk ditingkatkan, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat melakukan organisasi berpikir matematisnya baik secara lisan ataupun tulisan.

Berdasarkan hasil observasi dengan diberikannya tes kemampuan awal berisi tiga soal esai kepada 21 siswa kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat pada tanggal 02 Februari 2022. Tes yang berbentuk soal esai tersebut mencakup aspek dari kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini adalah soal yang diberikan kepada siswa antara lain.

1. Nina membeli 1 kg daging sapi dan 2 kg ayam potong dengan harga Rp28.000,00. Rini membeli 2 kg ayam potong dan 2 kg daging sapi dengan harga Rp40.000,00. Jika harga 1 kg daging sapi dinyatakan dengan x dan 1 kg ayam dinyatakan dengan y . Buatlah model matematika yang berkaitan dengan masalah di atas kemudian selesaikan!
2. Andi berbelanja ke toko buku lalu membeli 2 buku tulis dan 3 pensil seharga Rp 8.500,00, sedangkan Didit membeli 3 buku tulis dan 2 pensil seharga Rp 9.000,00 di toko buku yang sama. Jelaskan cara Ani untuk menghitung biaya yang harus dibayar untuk membeli 1 buku tulis dan 1 pensil pada toko yang sama berdasarkan permasalahan tersebut ?
3. Buatlah gambar grafik untuk menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel $x + y = 4$ dan $x + 3y = 6$ dengan menggunakan metode grafik!

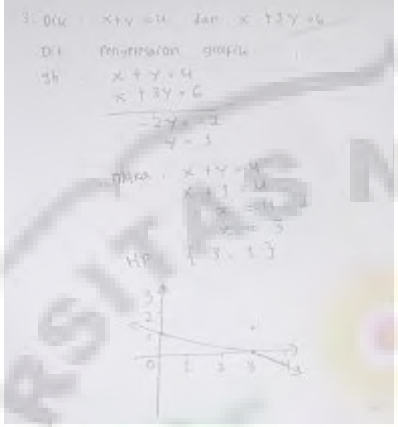
Hasil tes awal yang diperoleh adalah kebanyakan siswa tidak mampu mempresentasikan, menjelaskan dan menggambarkan permasalahan pada soal agar dapat memenuhi aspek dari komunikasi matematis. Adapun kesulitan yang dialami

siswa antara lain : tidak dapat menyatakan soal permasalahan matematika ke bentuk model matematika, tidak dapat menjelaskan suatu permasalahan pada soal dan tidak dapat menyatakan permasalahan pada soal ke dalam bentuk grafik, sehingga mengakibatkan langkah pengerjaan selanjutnya tidak dapat dilanjutkan. Selain itu keaktifan siswa juga kurang terlihat dari siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan atau mengemukakan ide pengerjaannya.

Berikut ini jawaban yang diperoleh dari hasil observasi berupa tes awal kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat.

Tabel 1.1 Hasil Kerja Siswa dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Rendah

No Soal (1)	Hasil Kerja Siswa (2)	Keterangan (3)
1	 <p>Gambar 1.1 Jawaban Siswa Berkemampuan Ekspresi/Representasi Matematika Rendah</p>	<p>Pada gambar 1.1 di samping, siswa dapat menyatakan permasalahan yang disajikan pada soal ke dalam model matematika walaupun masih terdapat kesalahan pada hasil persamaannya yang mengakibatkan hasil akhirnya salah. Dalam pengerjaannya juga terlihat bahwa siswa tidak menyelesaikan soal secara sistematis, sehingga jawaban yang diperoleh tidak lengkap dan tidak benar.</p>
2	 <p>Gambar 1.2 Jawaban Siswa Berkemampuan Menggambar Matematika Rendah</p>	<p>Pada gambar 1.2 di samping, siswa hanya menyatakan permasalahan matematika ke dalam model matematika lalu menyelesaikannya, namun siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan sesuai prosedur dengan memberikan penjelasan secara lengkap dari apa yang ditanyakan pada soal. Dalam pengerjaannya juga terlihat bahwa siswa tidak menyajikan pertanyaan yang ada di soal, sehingga jawaban yang diperoleh benar namun tidak lengkap.</p>

(1)	(2)	(3)
3	 <p>Gambar 1.3 Jawaban Siswa Berkemampuan Menggambar Matematika Rendah</p>	<p>Pada gambar 1.3 di samping siswa tidak dapat menyajikan permasalahan ke dalam gambar menggunakan metode grafik yang diberikan. Siswa hanya mengikuti langkah pengerjaan soal sebelumnya, sehingga menggunakan metode yang salah sehingga jawaban yang diperoleh tidak lengkap dan tidak benar.</p>

Dari hasil observasi yang diperoleh terhadap siswa bahwa dari 21 siswa, terdapat 4 siswa yaitu sebesar 19% memperoleh nilai diatas 70 dan sisanya 17 siswa yaitu sebesar 81% siswa memperoleh nilai dibawah 70. Dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih perlu untuk ditingkatkan. Hasil observasi tersebut masih belum sesuai dari apa yang diharapkan. Hasil wawancara pada tanggal 02 Februari 2022 dengan guru mata pelajaran matematika mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa mengatakan bahwa pada saat guru menjelaskan suatu materi siswa dapat memahami namun kesulitan saat diberikan latihan soal yang dilihat dari lembar kerja matematika siswa kelas VIII-A masih belum memuaskan. Ditandai dengan banyaknya jumlah siswa yang belum mampu untuk mengubah permasalahan matematika ke dalam model matematika dan juga banyaknya siswa selalu kesulitan jika dihadapkan dengan persoalan yang menggunakan gambar, tabel maupun grafik. Selain itu siswa juga sering keliru dan tidak teliti pada saat mengerjakan. Didukung oleh hasil wawancara dengan beberapa siswa bahwa tak sedikit siswa yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran tersulit diantara mata pelajaran lainnya yang diajarkan di sekolah. Terlihat pada saat pemberian tes awal terhadap siswa untuk melakukan observasi. Ketertarikan siswa pada pembelajaran matematika sangat rendah. Peneliti juga menemukan bahwa guru lebih banyak berperan dalam proses

pembelajaran karena pembelajaran dilakukan masih terpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga siswa kurang aktif dan terlibat dalam kegiatan pembelajaran matematika. Selain itu proses pembelajaran yang dilakukan di kelas masih terbatas dalam penggunaan media. Media yang digunakan seperti penggunaan powerpoint dan video pembelajaran. Untuk media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) masih belum digunakan secara efektif.

Penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang diyakini salah satunya adalah karena desain proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Hasil observasi di SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat juga menunjukkan pembelajaran matematika masih didominasi oleh pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*). Guru lebih sering menyampaikan materi pelajaran secara utuh, memberikan contoh yang dikerjakan bersama siswa dan memberikan latihan daripada melibatkan siswa dalam penemuan masalah dalam matematika. Ats-Tasuri (2021) mengatakan bahwa faktor yang mempengaruhi rendahnya komunikasi siswa adalah metode pengajaran yang berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif dan membuat suasana pembelajaran menjadi membosankan. Terkait dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang ditemukan pada kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat maka perlu adanya perbaikan dalam pembelajaran matematika. Perbaikan tersebut bisa dimulai terutama dari penerapan model pembelajaran yang aplikatif dan menarik dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika yaitu dengan menerapkan model pembelajaran penemuan terbimbing atau *Guided Discovery Learning*. Kodir (2018) mengatakan bahwa model pembelajaran penemuan terbimbing merupakan model untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan dan menyelidiki sendiri sehingga hasil yang diperoleh tidak akan mudah dilupakan siswa. Model penemuan terbimbing sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 karena menuntut peserta didik secara aktif untuk mampu menemukan sendiri pengetahuannya serta melibatkan proses dimana siswa mampu menyesuaikan suatu prinsip. Pembelajaran dengan model penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) menyebabkan siswa terlibat aktif bekerja sama mencari,

menggali, mengeksplorasi, mencoba-coba, menyelidiki dari berbagai keadaan untuk menerjemahkan permasalahan atau ide matematika ke dalam model matematikanya ataupun ke bentuk gambar, diagram, tabel dan grafik. Penjabaran tersebut dapat menguatkan model penemuan terbimbing (*guided discovery learning*) merupakan model alternatif yang cocok digunakan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Perkembangan pendidikan selalu berkaitan dengan perkembangan teknologi. Era pendidikan ini memiliki ciri pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran. Salah satu teknologi digital yang digunakan adalah komputer. Pemanfaatan teknologi menggunakan komputer merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa. Penggunaan komputer sangat mendukung proses pembelajaran khususnya matematika. Selain sebagai alat bantu perhitungan matematika, penggunaan komputer juga digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang berfungsi sebagai suatu alternatif untuk membantu guru dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah autograph. Ghozil dan Hilmansyah (2018) mengatakan bahwa autograph ini sangat bagus dalam visualisasi geometri, karna memiliki kemampuan grafik 2D dan 3D untuk topik- topik seperti transformasi, kerucut bagian, vektor, kemiringan, aplikasi integral dan turunan. Pengguna dapat mengamati bagaimana fungsi, grafik, persamaan, dan perhitungan. Dengan menggunakan media pembelajaran, diharapkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menjadi lebih baik.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran *guided discovery learning* berbantuan *autograph* dalam pembelajaran matematika dengan melaksanakan penelitian yang berjudul : **“Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Berbantuan *Autograph* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat sebesar 81% masih memperoleh nilai dibawah 70.
2. Pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat belum pernah menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning*.
3. Keterlibatan siswa kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat dalam proses pembelajaran matematika masih kurang.
4. Pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat belum pernah menggunakan media pembelajaran autograph.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan di atas, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat sebesar 81% masih memperoleh nilai dibawah 70.
2. Pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat belum pernah menggunakan model pembelajaran *guided discovery learning*.
3. Pembelajaran matematika yang dilakukan di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat belum pernah menggunakan media pembelajaran autograph.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka perlu adanya suatu rumusan masalah yang akan memberikan arah penelitian. Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini secara umum adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan autograph di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan autograph di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan umum penelitian ini untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model *Guided Discovery Learning* berbantuan autograph. Tujuan khusus dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan autograph di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan *Autograph* di kelas VIII-A SMP Muhammadiyah 61 Tanjung Selamat.

1.6 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi siswa, melalui model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dapat lebih mudah memahami materi dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi guru, dapat memperluas pengetahuan mengenai model pembelajaran *Guided Discovery Learning* dalam membantu siswa guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

3. Bagi sekolah, sebagai sumber informasi dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran terutama dalam upaya meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Bagi peneliti, sebagai bahan informasi sekaligus bahan pegangan peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar di masa yang akan datang.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran terhadap penggunaan istilah dalam penelitian yang akan dilakukan, berikut adalah definisi operasional pada variabel penelitian:

1. Komunikasi matematis adalah suatu komponen penting dalam pembelajaran matematika berupa proses interaksi yang terjadi pada lingkungan kelas tentang memahami, menginterpretasi dan menyatakan ide matematika dalam bentuk tulisan.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah penguasaan siswa untuk menerjemahkan masalah atau ide matematika ke dalam model matematika melalui aspek representasi, menjelaskan masalah atau ide matematika dengan memberikan argumentasi melalui aspek menjelaskan, serta menyatakan masalah atau ide matematika ke dalam bentuk gambar, grafik atau tabel melalui aspek menggambar.
3. Sintaks model *Guided Discovery Learning* dalam penelitian ini yaitu memberikan stimulasi, mengarahkan kelompok dan langkah pelaksanaan belajar, mengumpulkan data, mengolah data hasil diskusi, pembuktian dengan mempresentasikan hasil dan menarik kesimpulan.
4. Media pembelajaran autograph adalah sarana pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran matematika sebagai program khusus yang dapat mempermudah visualiasi permasalahan matematika sehingga membantu siswa memahami informasi.
5. Penerapan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* berbantuan Autograph dikatakan meningkat apabila nilai Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM) mendapat nilai 70 serta kriteria kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat secara klasikal yaitu sebesar 85%.



THE
Character Building
UNIVERSITY