

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha/upaya yang direncanakan untuk membangun lingkungan dan proses pendidikan yang membina siswa untuk secara aktif menumbuhkan ketahanan spiritual, disiplin diri, individualitas, kecerdasan, nilai-nilai moral, dan bakat yang penting untuk kemajuan pribadi, masyarakat, negara, dan pemerintahan (UU Sisdiknas 2003, no 20 pasal 1). Tujuan pendidikan adalah untuk membekali siswa dengan pengetahuan, kemampuan, dan pola pikir yang diperlukan untuk berkembang baik sebagai individu maupun sebagai anggota masyarakat yang bertanggung jawab. Itu berusaha untuk memberdayakan mereka agar setia, produktif, inventif, berpikiran maju, dan mampu memberikan kontribusi konstruktif untuk komunitas mereka (Kemendikbud Kurikulum 2013, 2014: 9). Salah satu kemampuan penting yang diperlukan untuk mencapai tujuan ini adalah memiliki kemampuan matematika.

Lembaga pendidikan, seperti sekolah berfungsi sebagai lembaga formal yang didedikasikan untuk menyelenggarakan pendidikan. Dalam proses pembelajaran, interaksi yang disengaja dan hubungan yang saling berpengaruh terjadi antara guru dan siswa, dengan tujuan memenuhi tujuan pendidikan dan instruksional. Matematika berdiri sebagai mata pelajaran penting yang harus dimasukkan dalam kurikulum sekolah. Dalam ranah sains, matematika berfungsi sebagai bahasa simbol yang memfasilitasi komunikasi yang tepat dan akurat. Dapat dikatakan bahwa pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi bergantung pada kemajuan matematika (Citra Utami, dkk, 2019: 2).

*National Council of Teacher of Mathematics* atau NCTM (dalam Fauziah, 2010: 1) menyatakan standar dalam matematika harus mencakup standar isi dan standar proses. Standar proses terdiri dari berbagai elemen seperti pemecahan masalah, komunikasi, penalaran, mengenali pola atau hubungan, dan representasi. Dari standar proses tersebut terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis dianggap sebagai kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa.

Memelihara kemampuan komunikasi matematis memiliki arti penting karena memungkinkan siswa untuk mengartikulasikan situasi dan masalah tidak

hanya melalui bahasa tertulis, tetapi juga melalui grafik, pernyataan, persamaan, tabel, dan alat bantu visual. Kemampuan ini membantu siswa dalam menyampaikan pemikiran dan gagasan mereka secara efektif (Sehoen dalam Abdullah, 2013). Menurut Persada (2014: 33) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting karena matematika berfungsi lebih dari sekadar alat berpikir untuk memecahkan masalah dan menarik kesimpulan; itu juga berfungsi sebagai sarana untuk mengekspresikan pikiran dan gagasan melalui simbol matematika. Namun, mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah tugas yang menantang. Kesimpulan ini diambil dari temuan studi penelitian yang dilakukan. Humonggio (2013), menyatakan bahwa Kecakapan siswa dalam kemampuan komunikasi matematis tergolong rendah, hal ini terlihat dari kemampuan mereka dalam memanfaatkan simbol dan struktur matematika saat menyampaikan gagasan. Sejalan dengan hal tersebut, temuan dari penelitian yang dilakukan oleh Handayani (2016) menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil posttest siswa kelas eksperimen adalah 12,43, dengan SMI 28. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan yang nyata pada kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan survei *Program for International Student Assessment (PISA)* tahun 2015 (dalam Iswadi, 2016) Nilai prestasi rata-rata siswa Indonesia di bidang sains, membaca, dan matematika masing-masing berada di peringkat 62 dan 63 dari 72 negara yang dinilai. Selain itu, menurut survei PISA 2018, peringkat Indonesia di bidang matematika masih rendah, yakni 73 dari 79 negara. Survei PISA menggunakan soal-soal yang menilai berbagai kemampuan yang terkait erat dengan kemampuan komunikasi matematis, seperti kemampuan analisis, argumentasi sistematis, komunikasi efektif, pemecahan masalah, dan menginterpretasikan masalah dalam situasi yang beragam. Hasil survei menunjukkan bahwa peringkat Indonesia relatif lebih rendah, dengan fakta bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia juga tergolong rendah.

Utamanya, guru berperan sebagai pendidik yang bertanggung jawab untuk membina dan membimbing transformasi perilaku pada siswa berdasarkan bakat dan minat masing-masing (Oemar Hamalik, 2003: 26).

Menggunakan strategi pengajaran yang efektif sangat penting untuk memfasilitasi penguasaan materi pelajaran yang komprehensif di kalangan siswa,

menggunakan pendekatan yang sesuai dan instruksi langkah demi langkah. Selain itu, agar pendidikan berhasil mencapai tujuan yang diinginkan dan menghasilkan hasil yang optimal, guru harus memiliki pemahaman yang mendalam dan keakraban dengan metode dan strategi yang tepat dalam proses belajar mengajar, disesuaikan dengan keadaan dan kemampuan siswanya.

Mempertimbangkan masalah-masalah tersebut di atas, ada kebutuhan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis di Indonesia. Untuk mengatasi hal ini, pendidik harus menggunakan pendekatan pengajaran yang menarik dan kontemporer yang menawarkan banyak kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis mereka.

Darkasyi, dkk (2014: 21) mengemukakan bahwa Kemampuan komunikasi matematis yang kurang memadai dan kurangnya motivasi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dapat dikaitkan dengan guru yang sebagian besar menggunakan metode pengajaran konvensional, di mana mereka berperan aktif dalam menyampaikan materi. Akibatnya, siswa menghadapi tantangan dalam mengkomunikasikan matematika secara efektif dan berjuang dengan motivasi.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika kelas VIII SMP PAB 8 Sampali, diketahui bahwa meskipun sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013, namun hasilnya kurang memuaskan. Siswa menunjukkan kurangnya minat dalam matematika. Mereka sering gagal untuk secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, terbukti dari pertanyaan mereka yang jarang dan ekspresi pendapat yang terbatas, yang dapat dikaitkan dengan perasaan malu atau kurangnya pemahaman tentang materi pelajaran. Ketika diajar menggunakan model pembelajaran yang direkomendasikan dari kurikulum 2013, siswa tampak bingung karena belum terbiasa dengan pendekatan yang berpusat pada siswa. Guru juga mengamati bahwa siswa berjuang untuk mengartikulasikan ide atau pendapat mereka tentang materi yang diajarkan dan menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah, terutama yang disajikan dalam bentuk cerita atau narasi. Akibatnya, guru terpaksa kembali ke metode pengajaran konvensional, karena dianggap lebih efektif dan mudah diterima oleh siswa, khususnya di Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali. Hal ini menyebabkan suasana monoton selama kegiatan belajar mengajar di kelas.

Selaras dengan itu, pada saat observasi awal, peneliti melihat adanya rasa ketidakpedulian pada siswa kelas VIII-A SMP PAB 8 Sampali selama proses pembelajaran. Mereka tampak hanya mendengarkan guru tanpa banyak interaksi antara guru dan siswa. Untuk menilai sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII-A SMP PAB 8 Sampali, peneliti melakukan tes awal untuk mengukur kemampuannya. Tes ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa yang akan digali lebih lanjut pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh peneliti.

Berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan saat observasi awal, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas VIII-A SMP PAB 8 Sampali masih rendah. Hasil kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori tingkat kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada tabel 1.1.

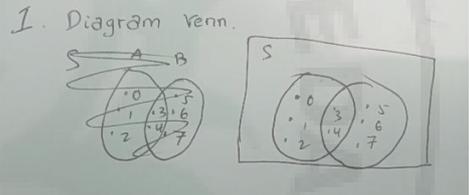
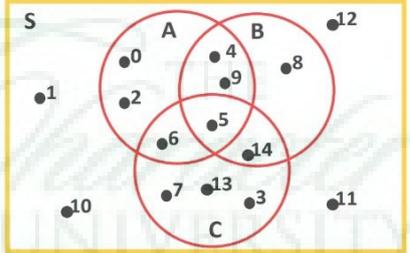
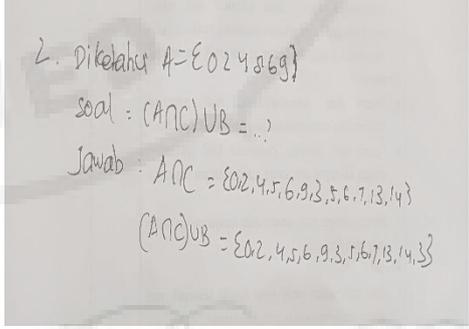
**Tabel 1.1 Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Kelas VIII**

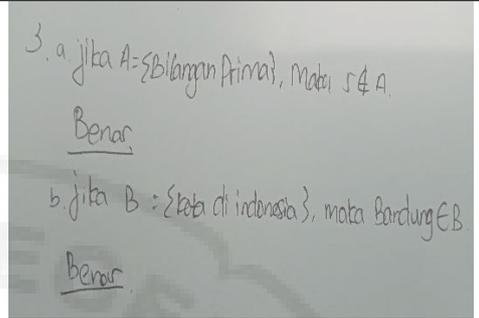
Tingkat Penguasaan (%)	Nilai Kualitatif	Banyak siswa
90-100	Sangat Tinggi	0
80-89	Tinggi	1
70-79	Cukup	4
60-69	Rendah	8
$\leq 59$	Sangat Rendah	14

Jika masalah ini terus berlanjut, akan berdampak pada pengalaman belajar siswa karena mereka menjadi terbiasa hanya menyelesaikan masalah yang disajikan oleh guru. Akibatnya, mereka mungkin kesulitan ketika menghadapi masalah serupa dalam format yang berbeda. Pelajar akan kekurangan pengalaman yang diperlukan untuk mengatasi masalah matematika, menghalangi kemampuan mereka untuk membangun argumen, mendefinisikan istilah, dan sampai pada kesimpulan baru. Selanjutnya, siswa akan menemui kesulitan dalam menghubungkan konsep dengan masalah dunia nyata dan menerapkan prinsip-prinsip yang telah mereka pelajari.

Untuk menilai kemampuan awal siswa dalam bidang hubungan dan fungsi, diberikan soal-soal yang berkaitan dengan materi prasyarat, khususnya himpunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 5 siswa atau setara dengan 18,51% yang memperoleh nilai  $\geq 70$ , sedangkan 22 siswa atau sebesar 81,48% memiliki nilai di bawah 70. di daerah ini masih rendah. Tabel 1.2 memberikan gambaran lebih lanjut tentang respon dan kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal deskriptif yang diberikan.

**Tabel 1.2 Beberapa Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Tes Awal Kemampuan Komunikasi Matematis**

No.	Soal	Hasil Kerja Siswa
1.	<p>Gambarkanlah diagram venn dari himpunan di bawah ini :</p> <p><math>S = \{0,1,2,3,4,5,6\}</math>, <math>P = \{1,3,5\}</math>,  <math>Q = \{2,4,6\}</math>.</p>	 <p>Siswa belum mampu menggambarkan diagram venn dengan benar.</p>
2.	<p>Perhatikan gambar diagram di bawah venn di bawah ini. Tentukan semua anggota dari <math>(A \cap C) \cup B</math>.</p> 	 <p>Siswa belum mampu menyatakan ide matematis dengan benar sehingga terjadi kesalahan saat menjawab permasalahan pada soal.</p> <p>Pada himpunan semesta siswa menjawab seluruh anggotanya dengan benar namun salah dalam penulisan matematisnya.</p>

<p>3. Dari pernyataan berikut, manakah yang benar dan manakah yang salah? Berikan penjelasan anda!</p> <p>a. Jika <math>A = \{\text{bilangan prima}\}</math>, maka <math>5 \notin A</math>.</p> <p>b. Jika <math>B = \{\text{Kota di Indonesia}\}</math>, maka <math>\text{Bandung} \in B</math>.</p>	 <p>Siswa belum mampu memberikan argumen penjelasan dari permasalahan yang diminta. Siswa belum mampu menjawab permasalahan dengan tepat.</p>
---	---

Setelah menganalisis hasil tes kemampuan awal, ditemukan bahwa di antara 27 siswa yang berpartisipasi, 51,85% kesulitan mengartikulasikan atau menyampaikan ide terkait masalah matematika, 77% tidak dapat mendeskripsikan secara akurat representasi visual dari suatu masalah matematika, dan 77% menghadapi tantangan dalam mengungkapkan ide secara simbolik dan memecahkan masalah dengan benar. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa Kelas VIII-A SMP PAB 8 Sampali masih memiliki kemampuan komunikasi matematis yang kurang memadai.

Mempertimbangkan kekurangan yang diamati dalam kemampuan komunikasi matematis di antara siswa di Kelas VIII-A, sangat penting untuk meningkatkan pembelajaran matematika. Strategi, metode, model, dan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika dapat menjadi titik awal untuk menerapkan perubahan dan perbaikan yang diperlukan. Model pembelajaran menurut Trianto (2015:51) adalah strategi atau kerangka kerja yang memberikan panduan untuk praktik pembelajaran di dalam kelas. Mereka menguraikan pendekatan sistematis untuk menciptakan pengalaman belajar yang membantu siswa mencapai tujuan pendidikan. Model ini juga berfungsi sebagai cetak biru untuk merancang kegiatan pembelajaran dan membantu guru dalam merencanakan dan menerapkan metode pengajaran yang efektif. Pemilihan strategi atau model pembelajaran yang tepat merupakan keputusan penting bagi pendidik

karena dapat membantu mengatasi berbagai tantangan belajar siswa. Dalam hal kemampuan komunikasi matematis, salah satu model pembelajaran yang menjanjikan untuk mengatasi masalah tersebut adalah pembelajaran kooperatif.

Slavin (2008) mengemukakan bahwa *Coopearitve Learning* atau Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan instruksional di mana siswa terlibat dalam pembelajaran kolaboratif dan bekerja sama dalam kelompok kecil yang terdiri dari anggota yang beragam. Ada berbagai macam model pembelajaran kooperatif, antara lain model *Team Assisted Individualization* (TAI), yang menggabungkan keunggulan pembelajaran berbasis kelompok dan pembelajaran individual. Melalui model ini, siswa memiliki kesempatan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka, terutama ketika dihadapkan pada masalah yang membutuhkan pemahaman yang komprehensif dan langkah demi langkah pemecahan masalah. Model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan pendekatan inovatif yang melibatkan siswa bekerja secara kolektif, menjadikannya metode yang menjanjikan untuk menumbuhkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis di kalangan siswa.

Pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe TAI sebagai model yang akan digunakan dalam penelitian ini didukung oleh jurnal hasil penelitian yang dilakukan oleh Cahyaningsih (2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif TAI menghasilkan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selama siklus 1, 28 siswa berhasil menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis, sedangkan 12 siswa tidak mampu menyelesaikannya. Tingkat keberhasilan klasikal adalah 70%. Pada siklus 2, 38 siswa berhasil menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematis, hanya 2 siswa yang tidak mampu. Tingkat keberhasilan klasikal meningkat menjadi 95%.

Apalagi, Desiana melakukan studi perbandingan pada 2019, membandingkan model pembelajaran TAI dengan model pembelajaran *discovery learning*. Temuan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa menunjukkan peningkatan yang lebih besar ketika model pembelajaran kooperatif TAI digunakan dibandingkan dengan model pembelajaran penemuan.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan di atas, peneliti merasa bahwa menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI di kelas mampu menaikkan

kemampuan komunikasi matematis peserta didik, sehingga judul skripsi ini adalah: **"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali"**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya minat siswa dalam mempelajari matematika.
2. Siswa menghadapi tantangan saat memecahkan masalah yang disajikan dalam bentuk narasi atau cerita.
3. Siswa kesulitan menjawab soal matematika dengan menggunakan simbol atau bahasa matematika.
4. Pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika kelas VIII SMP PAB 8 Sampali berpusat pada guru, kurang melibatkan siswa selama proses pembelajaran.
5. Siswa Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali menunjukkan kemampuan komunikasi matematis yang rendah.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mempersempit fokus penelitian, maka ruang lingkup masalah ditentukan dengan mengidentifikasi berbagai isu. Peneliti telah menetapkan batasan khusus untuk penelitian ini untuk mempertahankan pendekatan yang lebih terfokus. Masalah penelitian secara khusus berpusat pada penerapan model pembelajaran kooperatif TAI untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa Kelas VIII-A SMP PAB 8 Sampali tahun ajaran 2022/2023, khususnya pada topik relasi dan fungsi.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Mempertimbangkan keterbatasan masalah tersebut di atas, pertanyaan penelitian dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) pada matematika meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali setelah penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI)?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diberikan, penelitian ini bertujuan untuk mencapai tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali.
2. Mengidentifikasi bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali setelah penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI).

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat berikut:

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar.
3. Bagi lembaga pendidikan, penelitian ini dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan yang tepat untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk dalam hal meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. Bagi peneliti, penelitian ini memberikan pengalaman berharga dan motivasi untuk memilih strategi pembelajaran yang akan diterapkan di sekolah tempat mereka mengajar nantinya.

### 1.7 Definisi Operasional

Penelitian ini berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP PAB 8 Sampali”. Berikut adalah definisi operasional dari variabel penelitian ini:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah suatu metode pembelajaran yang menggabungkan kelebihan dari pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Model ini memanfaatkan perbedaan kemampuan individu dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan atau keterampilan siswa dalam menyampaikan dan menginterpretasikan gagasan-gagasan matematika baik secara lisan, tulisan, maupun melalui demonstrasi dalam konteks soal-soal matematika.