

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kreatif siswa. Selain itu, matematika juga menjadi sarana untuk melatih kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah (Utami, Mariyam, and Nurdin 2020).

Sehubungan dengan pentingnya peran matematika dalam berbagai aspek kehidupan, pembelajaran matematika menjadi sarana utama untuk mentransfer pengetahuan dan keterampilan matematika kepada siswa secara sistematis. Pembelajaran matematika adalah suatu proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan seseorang melakukan kegiatan pembelajaran matematika, dengan guru sebagai pengajar dan siswa sebagai pelajar. Dengan demikian, pembelajaran matematika disekolah harus dirancang secara menyeluruh agar mampu

menumbuhkan berbagai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang relevan dengan tuntutan abad 21.

Pada abad ke-21, pembelajaran matematika tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga penguasaan 4C, yaitu : *Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation*. Hal ini juga sejalan dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2017) yang menetapkan lima standar kemampuan matematis untuk dapat mewujudkan tujuan dalam pembelajaran Matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*Reasoning and Proof*), kemampuan komunikasi (*communication*) kemampuan koneksi (*connection*) dan kemampuan representasi (*representation*). Pembelajaran matematika disekolah tidak hanya bertujuan untuk memahami materi yang diajarkan saja, tetapi tujuan utamanya yaitu agar siswa memiliki kemampuan penalaran, komunikasi, representasi dan pemecahan masalah (Mariani and Susanti 2019).

Namun, pencapaian tujuan tersebut masih menghadapi berbagai tantangan di lapangan, salah satunya adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang kurang variatif. Guru masih banyak menggunakan metode konvensional yang menempatkan siswa sebagai objek pasif dalam pembelajaran. Dalam model pembelajaran konvensional, guru mendominasi kegiatan belajar, sementara siswa hanya mendengar, mencatat, dan mengerjakan latihan soal. Model ini tidak memberi ruang yang cukup bagi

siswa untuk mengeksplorasi, berdiskusi, atau mengkomunikasikan pemahaman mereka. Akibatnya, proses pembelajaran cenderung monoton dan tidak memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan berkomunikasi matematis siswa.

Dalam komunikasi matematika, para siswa memiliki kesempatan, dorongan, dukungan untuk berbicara, menulis, membaca dan mendengar suatu ekspresi matematika, serta mereka dapat berkomunikasi secara matematika karena matematika seringkali diberikan dalam komunikasi simbol, komunikasi tertulis, dan komunikasi lisan. Sejalan dengan pernyataan (Harefa, D., Telaumbanua, 2020) yang mengemukakan bahwa “Berkomunikasi secara matematika sering diberikan dalam komunikasi simbol, komunikasi tertulis, dan komunikasi lisan yang berisi gagasan matematika....”. Sehingga dengan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa lewat pembelajaran matematika, mempermudah bagi siswa dalam menyelesaikan masalah (La’ia and Harefa 2021). Oleh karena itu, penting untuk memahami secara lebih mendalam apa yang dimaksud dengan kemampuan komunikasi matematis dan bagaimana kemampuan tersebut dapat dikembangkan melalui pembelajaran di kelas.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa 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 (Hodiyanto 2017). Namun, fakta yang ada menunjukkan kemampuan komunikasi siswa masih rendah, salah satu faktornya karena pelaksanaan pembelajaran yang terjadi di kelas masih bersifat konvensional dan cenderung berpusat pada guru (Lubis and Harahap 2019)

Berdasarkan pengamatan dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika yang dilakukan dari bulan Juli sampai dengan akhir bulan Agustus di SMP N 1 2x11 Enam Lingkung ditemukan beberapa masalah dalam pembelajaran matematika. Permasalahan yang ditemukan adalah kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Dalam proses pembelajaran, siswa diminta untuk berkomunikasi dengan matematika dalam bahasa sehari-hari, namun kenyataannya siswa masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika yang telah dipelajari serta sulit dalam memahami definisi, notasi, dan berbagai representasi seperti rumus matematika, tabel, grafik, diagram, dan lain-lain. Siswa juga sulit mengubah soal cerita ke dalam matematika dan tidak mampu untuk memahami informasi yang diberikan sehingga mereka tidak dapat membuat penyelesaian sebagaimana mestinya.

Hal diatas disebabkan oleh pembelajaran matematika yang dilakukan masih monoton dan hanya berpusat ke guru tanpa melibatkan siswa serta kurang variasi media pembelajaran yang digunakan sehingga menjadi salah satu penyebab kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa, hal ini dilihat pada pembelajaran matematika yang membahas materi

persamaan garis lurus terlihat bahwa siswa belum mampu menyelesaikan soal sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil jawaban tersebut dapat dilihat pada gambar 1.1.

Sebuah garis lurus diketahui memiliki gradien 3 dan melalui titik koordinat $(-1,2)$. Tentukan persamaan garis lurus yang melalui titik koordinat tersebut!

Jawaban

1. $(-1, 2)$ gradien 3

Diket : $x_1 = -1$ $m = 3$
 $y_1 = 2$ 4

Ditanya : tentukan pgl yang melalui titik $(-1, 2)$, $m=3$

Jawab : $y - y_1 = m(x - x_1)$
 $y - 2 = -1(x - 3)$
 $y - 2 = -1 - 3$ 2
 $y = -1x - 4 + -3$
 $y = 7x$

Gambar 1. 1 Salah satu contoh jawaban siswa

Berdasarkan gambar 1.1 terlihat bahwa siswa masih belum memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis secara optimal. Pada indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Ansari 2012 siswa baru memenuhi indikator menginterpretasi ide matematis yaitu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa juga sudah memenuhi indikator menyatakan hasil penyelesaian masalah dengan menuliskan langkah-langkah penyelesaian, tetapi penyelesaian tertulis yang dibuat masih keliru dan tidak runtut. etapi siswa belum mampu memenuhi indikator merepresentasikan ide matematis dengan mengubah permasalahan menjadi model atau simbol matematis, serta siswa belum memenuhi

indikator menarik kesimpulan yaitu siswa belum mampu menyatakan kembali hasil penyelesaian masalah yang sudah di selesaikan.

Jawaban yang benar:

Diketahui:

$$x_1 = -1$$

$$y_1 = 2$$

$$m = 3$$

Ditanya: Persamaan garis lurus yang melalui titik $(-1, 2)$ dan $m = 3$

Jawaban:

Karena yang diketahui adalah sebuah titik dan gradien maka rumus yang digunakan adalah $y - y_1 = m (x - x_1)$

Substitusikan nilai yang diketahui kedalam rumus

$$y - y_1 = m (x - x_1)$$

$$y - 2 = 3 (x - (-1))$$

$$y - 2 = 3x + 3$$

$$y = 3x + 3 + 2$$

$$y = 3x + 5$$

Jadi, persamaan garis lurus yang melalui titik $(-1, 2)$ dan $m = 3$ adalah

$$y = 3x + 5.$$

Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Perolehan hasil persentase nilai kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan pada tabel 1.1.

Tabel 1. 1 Persentase Nilai Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai ≥ 78		Nilai < 78	
			Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1.	VIII.A	32	14	43,75%	18	56,25%
2.	VIII.B	32	13	40,62%	19	59,37%
3.	VIII.C	32	9	28,12%	23	71,87%
4.	VIII.D	32	11	34,37%	21	65,62%
5.	VIII.E	32	12	37,50%	20	62,50%
6.	VIII.F	32	10	31,25%	22	68,75%
7.	VIII.G	32	13	40,62%	19	59,37%

Sumber: Guru Matematika Kelas VIII

Berdasarkan pada tabel 1.1 terlihat bahwa persentase nilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII yang memperoleh nilai diatas Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) masih lebih rendah dibandingkan persentase siswa yang dibawah KKTP pada sebagian besar kelas VIII SMP N 1 2x11 Enam Lingkung. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa secara optimal.

Adapun upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan pembelajaran yang dialami. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* disertai video pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah salah satu pendekatan yang efektif dalam pembelajaran

matematika. TAI dirancang untuk meningkatkan interaksi dan kolaborasi antarsiswa melalui kerja kelompok kecil yang heterogen, di mana mereka saling membantu dan bertanggung jawab terhadap pembelajaran masing-masing. Dengan menerapkan model TAI, diharapkan siswa dapat terlibat lebih aktif dalam proses belajar, meningkatkan komunikasi matematis, serta memperkuat keyakinan diri mereka dalam memecahkan masalah matematika (Utami, Mariyam, and Nurdin 2020).

Model TAI ini sangat cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa karena strukturnya secara khusus memadukan tanggung jawab individu dengan interaksi sosial yang intens di dalam kelas. Kesesuaian model ini diawali dari adanya aktivitas tutor sebaya di dalam kelompok heterogen, di mana siswa yang berkemampuan lebih tinggi bertindak sebagai tutor bagi temannya yang mengalami kesulitan. Proses menjelaskan konsep rumus, mengoreksi kesalahan hitung, dan mendiskusikan strategi penyelesaian ini secara alami memaksa siswa untuk aktif menggunakan bahasa matematika secara lisan. Melalui interaksi kelompok kecil yang suportif dan rendah tekanan ini, hambatan psikologis seperti rasa takut salah atau malu ketika berbicara di depan kelas dapat dihilangkan, sehingga siswa menjadi lebih leluasa dan percaya diri untuk mencoba mengomunikasikan gagasan mereka bersama teman sejawatnya.

Selain membangun interaksi sosial, tahapan-tahapan dalam model TAI juga memfasilitasi setiap aspek atau indikator kemampuan komunikasi matematis siswa secara sistematis. Meskipun model pembelajaran *Team*

Assisted Individualization (TAI) dapat meningkatkan interaksi dan kerja sama antar siswa, penerapan model tersebut perlu didukung oleh media pembelajaran yang sesuai agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal.

Berdasarkan hasil observasi, siswa masih mengalami kesulitan dalam merepresentasikan permasalahan ke dalam model matematika, menyusun langkah penyelesaian secara runtut, dan menarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh. Oleh karena itu, diperlukan media yang mampu membantu siswa memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak serta memudahkan siswa dalam memahami langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Salah satu media yang dapat digunakan adalah video pembelajaran.

Pemilihan video pembelajaran sebagai media pendukung model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) juga didasarkan pada pengalaman pembelajaran sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi, guru pernah menggunakan video pembelajaran pada materi yang telah dipelajari sebelumnya dan siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi selama proses pembelajaran berlangsung. Siswa terlihat lebih aktif memperhatikan penjelasan, lebih tertarik mengikuti pembelajaran, serta lebih mudah memahami materi yang disajikan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa video pembelajaran dapat menjadi media yang sesuai untuk mendukung pelaksanaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

sehingga diharapkan mampu membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Penggunaan video pembelajaran dalam pembelajaran matematika sangat penting karena banyak konsep matematika yang bersifat abstrak. Video pembelajaran mampu menyajikan materi secara visual dan audio sehingga dapat membantu siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih konkret. Selain itu, video pembelajaran dapat menarik perhatian siswa, meningkatkan motivasi belajar, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata. Dalam pembelajaran matematika yang sering dianggap sulit oleh siswa, video pembelajaran berperan dalam memvisualisasikan konsep, memperjelas informasi yang disampaikan, serta membantu siswa memahami langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis.

Hubungan antara model *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran dengan kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat melalui kegiatan kolaboratif yang terintegrasi dengan media visual untuk mendorong siswa memahami materi serta mencari solusi secara bersama-sama. Melalui tayangan video pembelajaran di awal, siswa dibantu secara visual untuk menyerap konsep abstrak, sehingga pada tahapan *Team Creative* siswa lebih siap dalam menginterpretasi ide matematis dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara tepat. Ketika berdiskusi dalam kelompok heterogen pada tahap *Team Study*, siswa yang mengalami kesulitan juga memperoleh bantuan dari anggota kelompok

lainnya sehingga model ini efektif dalam membantu meningkatkan kemampuan merepresentasikan ide ke dalam model matematika serta menyatakan hasil pemecahan masalah secara tertulis dan runtut, terutama bagi siswa yang masih memiliki kemampuan rendah (Utami, Mariyam, and Nurdin 2020). Kelebihan utama dari kombinasi ini terletak pada pengintegrasian visualisasi video dan interaksi sosial model TAI yang saling mendukung hingga tahap *Whole Class Unit*, memberikan ruang bagi siswa untuk mempresentasikan argumen mereka serta menarik kesimpulan akhir dari permasalahan yang diselesaikan secara optimal (Saputra et al., 2018).

Dengan demikian, penggunaan video pembelajaran sebagai pendukung model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik sebelum melakukan diskusi kelompok. Melalui video pembelajaran, siswa memperoleh gambaran konsep dan langkah penyelesaian masalah secara lebih jelas, sedangkan melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), siswa dapat saling membantu, bertukar pendapat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran dapat membantu siswa dalam merepresentasikan masalah ke dalam model matematika, menyusun langkah penyelesaian secara runtut, dan menarik kesimpulan sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat meningkat.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa kombinasi model pembelajaran kooperatif seperti TAI disertai video pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa dan hasil belajar siswa. Salah satu studi oleh Utami, Mariyam, dan Nurdin (2020) menyebutkan bahwa penggunaan model TAI berbasis multimedia secara signifikan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa dibandingkan dengan model ekspositori.

Penelitian Saputra, Herlina, dan Huda (2018) menunjukkan bahwa model *Team Assisted Individualization* (TAI) memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Melalui diskusi kelompok dan tanggung jawab individu, siswa lebih aktif mengemukakan ide dan menjelaskan penyelesaian masalah matematika (Saputra et al., 2018). Penelitian Apriadi (2021) menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak (Apriadi, 2021).

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, diketahui bahwa model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan video pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran matematika. Akan tetapi, penelitian yang mengombinasikan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 2x11 Enam Lingkung belum pernah dilakukan. Oleh karena

itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar dengan model pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dilakukan penelitian Eksperimen yang berjudul **Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Belajar Dengan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Disertai Video Pembelajaran Dengan Model Pembelajaran Ekspositori di Kelas VIII SMP N 1 2x11 Enam Lingsung.**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Rendahnya kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masalah matematika dengan baik.
2. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran yang membuat rendahnya kemampuan komunikasi siswa.
3. Pembelajaran yang masih bersifat ekspositori dan berpusat pada guru, sehingga kurang memberikan kesempatan bagi siswa untuk aktif dalam berdiskusi, bertanya, atau menyampaikan ide secara matematis.
4. Kurangnya variasi model pembelajaran yang mampu mendorong kolaborasi dan interaksi antar siswa serta mengembangkan kemampuan

berpikir tingkat tinggi, seperti komunikasi, kreativitas, dan pemecahan masalah.

5. Belum pernah menerapkan model pembelajaran TAI di sekolah.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas dan agar penelitian ini dapat lebih terfokus pada objek yang akan diteliti, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti yaitu: rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran di kelas VIII SMP N 1 2x11 Enam Lingkung.

D. Rumusan masalah

Berdasarkan batasan masalah yang dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran Ekspositori pada siswa kelas VIII SMP N 1 2x11 Enam Lingkung?”

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan

komunikasi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran Ekspositori pada siswa kelas VIII SMP N 1 2x11 Enam Lingkung.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan ide atau masukan yang bernilai positif sebagai pendukung teori untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran TAI disertai video pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Dengan adanya hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak sekolah dalam menentukan dan menerapkan model pembelajaran yang lebih bervariasi. Penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang disertai video pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta hasil belajar siswa.

b. Bagi Guru

Hasil penelitian mengenai model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) disertai video pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam menerapkan

model pembelajaran yang bervariasi dan inovatif guna meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta mengembangkan potensi belajar siswa secara optimal.

c. Bagi Siswa

Siswa diharapkan memperoleh pengetahuan dan pengalaman dari pembelajaran yang diajarkan dengan model TAI disertai media video pembelajaran dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan.



UIN IMAM BONJOL
PADANG