

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sarana yang digunakan oleh peserta didik untuk menambah ilmu dan wawasan yang membantu membentuk sikap, perilaku seseorang menjadi lebih baik. Pendidikan di era milenial sangat berpengaruh terhadap kualitas pembelajaran yang diterima, seiring dengan perkembangan zaman yang sangat pesat memaksa peserta didik untuk mengikuti alur perkembangan teknologi di era milenial saat ini. Perkembangan zaman juga sangat besar berpengaruh pada dunia pendidikan, terutama dalam aturan yang diberlakukan pada setiap pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Pendidikan di Indonesia memiliki peringkat melalui hasil survey *World Top 20 Education Poll* tahun 2023 dimana Indonesia berada pada peringkat ke 67 dari 209 negara, [worldtop20.org](http://worldtop20.org) (2023 ; 2) dan dari hasil PISA 2018-2022, Indonesia tetap berada pada peringkat ke 72 dari 78 negara peserta dengan skor rata-rata 379, sedangkan skor rata-rata internasional adalah 489 OECD pada tahun 2022. Nilai tersebut cenderung stagnan dalam 10-15 tahun terakhir. Dari hasil survey sangat membantu perkembangan suatu Negara.

Hasil survei yang dilakukan PISA dengan peringkat pendidikan di Indonesia sangat jauh kemungkinan suatu Negara dapat berkembang tanpa pendidikan yang memadai dengan kata lain “pendidikan dapat mendukung perkembangan masa depan dimana pendidikan mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga mereka mampu untuk menghadapi dan memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya "(Trianto, 2013: 1). Dengan pendidikan

peserta didik akan lebih dipermudah mencari pekerjaan dengan kompetensi yang dimilikinya. Dalam proses pembelajaran peran penting teknologi sangat besar terutama dalam metode dan media yang digunakan. Dalam kurikulum yang diterapkan Daryanto (2014:55) mengemukakan bahwa “kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai titian emas perkembangan afektif, kognitif dan keterampilan peserta didik”. Dengan keterampilan peserta didik penggunaan metode pembelajaran akan berjalan dengan lancar terutama dalam belajar matematika.

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak terlepas dari sesuatu yang namanya masalah, sehingga pemecahan masalah merupakan fokus utama dalam pembelajaran matematika Yuyun Sari (2021: 76). Matematika merupakan ilmu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Matematika juga mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peran matematika dalam kehidupan dan perkembangan zaman saat ini menjadi alasan pentingnya mempelajari matematika dan meningkatkan kualitas pendidikan matematika. Pembelajaran Matematika diharapkan mampu membuat siswa berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi siswa.

Belajar matematika sangat besar manfaatnya bagi pesertadidik yang dimana sesuai dengan pendapat Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012: 204) mengemukakan ada lima alasan belajar matematika yaitu karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenai pola hubungan dan

generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreatifitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Dengan belajar matematika, siswa mampu berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif, memiliki kemampuan bekerjasama, berkomunikasi dengan baik, dan membentuk karakter siswa untuk mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari serta menanamkan sikap disiplin dalam diri siswa.

Penjelasan diatas diperkuat dengan pendapat Hasratuddin (2014: 30) yang menjelaskan bahwa “salah satu program pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, sistematis, logis, dan kreatif adalah matematika”. Matematika mampu mengkonstruksi cara berpikir yang sistematis dan menuntun siswa dalam penyidikan penyelesaian masalah. Dengan begitu siswa akan mengalami apa yang disebut dengan belajar bermakna. Materi dalam matematika ada beberapa kelompok besar topik kajian yang meliputi Aljabar, Kalkulus, Statistika, dan Geometri. Menurut James (2015:28) bahwa “matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, konsep-konsep berhubungan lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri”. Hasratuddin (2014:30) mengemukakan bahwa “matematika adalah suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting adalah memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan”. Dari beberapa uraian diatas menjelaskan bahwa salah satu tujuan belajar matematika adalah agar setiap siswa memiliki kemampuan dalam pemecahan masalah matematika dan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan perkembangannya, maka masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika semakin lama akan menjadi rumit dan mengarahkan pada tujuan pendidikan abad 21 yang kreatif, Hassoubah Sofiyah, (2017: 2) mengemukakan *"problem solving is a direction thinking to find directly a solution to way out of a spesicix problem*, artinya pemecahan masalah adalah pemikiran terarah untuk menemukan secara langsung solusi untuk keluar dari masalah". Dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah sangat besar pengaruhnya dalam pembelajaran matematika, sesuai dengan pendapat dari Hudojo (1998: 130) mengemukakan bahwa: "pemecahan masalah merupakan suatu hal yang sangat esensial dalam pembelajaran matematika di sekolah, disebabkan: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisanya dan akhirnya meneliti hasilnya, (2) kepuasan intelektual akan timbul dari dalam, (3) potensi intelektual siswa meningkat". Napitupulu (2008: 141) mengemukakan bahwa: "pemecahan masalah tidak diragukan lagi merupakan jantungnya kegiatan bermatematika dan pembelajaran matematika".

Dalam matematika ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa mendapatkannya sendiri melalui bacaan, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan. Respon yang diberikan komunikan merupakan interpretasi komunikan tentang informasi tadi. Dalam matematika, kualitas interpretasi dan respon itu seringkali menjadi masalah istimewa. Hal ini sebagai salah satu akibat dari karakteristik matematika itu sendiri dengan istilah dan

simbol. Karena itu, kemampuan berkomunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus.

Dengan belajar matematika kemampuan pemecahan masalah adalah solusi yang sangat tepat untuk memecahkan suatu persoalan dalam belajar matematika, untuk memahami kemampuan pemecahan masalah matematika dalam belajar harus paham terlebih dahulu tahapan dalam pembelajaran, menurut Newman Rohmah, Sungeng, (2018: 672) mengemukakan bahwa: Ada lima tahapan dalam pemecahan masalah matematis, yaitu (a) Kesalahan membaca adalah kemampuan siswa untuk membaca masalah matematika yang diberikan dan untuk mengidentifikasi kalimat dan simbol matematika yang digunakan, (b) kesalahan pemahaman yaitu kemampuan siswa untuk memahami masalah matematika, (c) Kesalahan transformasi yaitu kemampuan siswa untuk menentukan metode solusi matematis, (d) proses kesalahan keterampilan yaitu kemampuan siswa dalam melakukan kesalahan keterampilan proses matematika dengan benar atau tidak, dan (e) kesalahan *encoding* yaitu kemampuan siswa untuk menulis *error encoding* sesuai pertanyaan.

Untuk menghindari kesalahan dalam menentukan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka peserta didik harus paham terlebih dahulu indikator dalam kemampuan pemecahan masalah, sesuai dengan Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 (Shadiq, 2009:14) menjelaskan bahwa indikator menunjukkan pemecahan masalah antara lain sebagai berikut: (a) menunjukkan pemahaman masalah, (b) mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah, (c) menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk, (d) memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah

secara tepat, (e) mengembangkan strategi pemecahan masalah, (f) membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah, (g) menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Selain indikator yang diuraikan oleh Dikdasmen, ada juga beberapa indikator dari pemecahan masalah matematis yang dikemukakan oleh Sumarmo (2010: 5) sebagai berikut: (a) mengidentifikasi kecukupan unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (b) merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika, (c) menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam atau diluar matematika, (d) menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, (e) menggunakan matematika secara bermakna.

Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Ruseffendi (1991: 291) yang menjelaskan bahwa kemampuan memecahkan masalah sangatlah penting, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Soal tersebut merupakan contoh kasus kemampuan pemecahan masalah siswa yang serupa pada pengamatan peneliti pada beberapa siswa bimbingan private yang belum mampu menyelesaikan persamaan tersebut. Karena itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatihkan dan dibiasakan kepada siswa. Hal ini diperlukan siswa sebagai jalan dalam memecahkan masalah matematika dan masalah-masalah yang ditemukannya dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan memecahkan masalah pada siswa dipengaruhi oleh dua faktor besar yakni, faktor internal seperti: pengalaman, kemampuan intellegensi, kepercayaan diri, kreativitas. Sedangkan faktor eksternal

yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam memecahkan masalahnya adalah faktor keluarga, pengaruh teman sebaya, komunikasi, lingkungan pendidikan.

Kemampuan pemecahan masalah hal yang paling penting dalam belajar matematika tetapi juga harus dibarengi dengan kemampuan komunikasi matematis. Dimana kemampuan komunikasi perlu ditumbuh kembangkan dalam belajar matematika karena sangat besar peranannya. Sesuai dengan pendapat Baroody dalam Tandililing, (2011: 52) yang menyebutkan sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi matematik perlu ditumbuh kembangkan. Pertama "*mathematics as language*" artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir (*a tool to aid thinking*), alat bantu menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan akan tetapi matematika juga suatu alat bantu yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua "*mathematics learning as social activity*" artinya sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai wahana interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa. Hal ini merupakan bagian penting untuk mempercepat pemahaman matematika siswa.

Vale dan Borbosa (2017: 12) juga menyatakan bahwa penggunaan bahasa matematika membantu siswa mendapatkan wawasan tentang pemikiran mereka sendiri dan mengembangkan, mengekspresikan gagasan serta strategi matematis mereka, tepat dan koheren, terhadap diri mereka sendiri dan orang lain. Jadi, penting untuk menyoroti relevansi komunikasi untuk pengajaran dan pembelajaran serta memikirkan beragam strategi untuk mengembangkan kompetensi yang terkait dengannya.

Menurut Ennis dalam Sani (2019: 23), kemampuan komunikasi matematis dikelompokkan menjadi 5 aspek indikator kemampuan berpikir kritis, yaitu: 1) memberikan penjelasan sederhana (meliputi: memfokuskan masalah, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan klasifikasi atau pertanyaan yang menantang), 2) membangun keterampilan dasar (meliputi mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi), 3) melakukan inferensi (meliputi membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya), 4) memberikan penjelasan lebih lanjut (meliputi mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi, mengidentifikasi asumsi), 5) mengatur strategi dan teknik (meliputi merumuskan dan memutuskan suatu tindakan, menyampaikan argumen secara lisan maupun tulisan). Kemampuan ini diperlukan siswa sebagai bekal dalam memecahkan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Penjelasan diatas digunakan sebagai acuan untuk melihat bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan melakukan observasi menggunakan uji coba tes kemampuan dasar dengan materi yang sudah dipelajari yang berhubungan dengan materi yang akan diteliti untuk memperkuat hasil observasi. Soal yang diberikan kepada siswa untuk diselesaikan, dimana soal yang diberikan merupakan materi yang telah dipelajari di Tsanawiyah yaitu Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Soal yang diberikan pada tingkat Aliyah/SMA untuk melihat kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan jumlah

36 siswa dan diambil hanya dua sampel jawaban sebagai bukti observasi. Bentuk soal sebagai berikut:

Pada suatu hari Doni dan Rizka berjalan jalan ke sebuah perlengkapan belajar untuk membeli sesuatu. Sesampai di toko Doni dan Rizka mampir ke perlengkapan alat tulis . Dimana Doni langsung membeli 2 pulpen dan 1 buku dengan harga Rp. 3.000. sedangkan Rizka membeli 3 pulpen dan 2 buku dengan harga Rp. 4.000 tentukan berapa harga pulpen dan buku tersebut!

Siswa belum mampu merencanakan penyelesaian

Menerapkan perencanaan penyelesaian

Refleksif

Handwritten work showing two methods of solving a system of linear equations:

Method 1 (Elimination):

$$\begin{aligned} 2x + y &= 3000 \\ 3x + 2y &= 4000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + y &= 3000 \\ 2x + (-1000) &= 3000 \\ 2x &= 3000 + 1000 \\ x &= \frac{4000}{2} \\ x &= 2000 \end{aligned}$$

Method 2 (Substitution):

$$\begin{aligned} 2x + y &= 3000 \\ 3x + 2y &= 4000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6x + 3y &= 9000 \\ 6x + 4y &= 8000 \\ -y &= 1000 \\ y &= -1000 \end{aligned}$$

Conclusion:

maka harga buku dan pulpen =

Pulpen = 2000  
Buku = -1000

**Gambar 1.1. Hasil jawaban siswa pada Kemampuan Pemecahan Masalah**

Berdasarkan jawaban siswa diatas menunjukkan bahwa siswa belum memahami soal secara menyeluruh. Sebagaimana indikator pemecahan masalah menurut Polya dalam Astriani, Surya dan Syahputra, (2017: 34 - 42) 4 langkah solusi pemecahan masalah, yaitu: (a) *Identify / understand the problem* (*identifikasi/ memahami masalah*), (b) *Plan settlement* (*merencanakan penyelesaian*), (c) *Implement the settlement plan* (*implementasi/ menerapkan perencanaan penyelesaian*), (d) *Re-check the results* (*refleksi/ mengecek kembali solusi*). Setelah dikaji melalui indikator pemecahan masalah, siswa tersebut belum mampu mengoptimalkan kemampuan berpikirnya dalam memecahkan masalah.

Hal ini terlihat jelas dari bagaimana proses jawaban yang di tulis oleh siswa tersebut. Kemampuan merencanakan strategi sudah dilakukannya namun masih berhenti, ketika menerapkannya dikarenakan belum terbiasa mengabstarksi permasalahan menjadi notasi notasi matematika. Siswa belum terbiasa dengan procedure pengerjaan matematika, siswa hanya masih berfokus pada mencari jawaban. Siswa tidak mampu mengecek kembali jawaban yang sudah ada. Sesuai dengan yang diteliti oleh Yuyun Sari (2021; 10) yang mengatakan bahwa dari empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian masalah dan memeriksa kembali, kelemahan siswa paling banyak ditemui adalah memeriksa kembali.

Pada hasil observasi menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan dalam memahami dan juga menyelesaikan masalah dalam bentuk soal yang memiliki beberapa prosedur penyelesaian. Padahal kategori soal tersebut masih dalam taraf pemecahan masalah yang sederhana. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Napitupulu & Abil (2008: 147) mengemukakan bahwa: Kinerja siswa dalam pemecahan masalah matematis masih sangat lemah dan jauh untuk dapat dikatakan tuntas. Capaian siswa secara umum masih di bawah 50% meski tingkat kesulitan soal yang diberikan berkategori sedang. Hasil ini dan penjelasan guru matematika di kelas tersebut juga makin menguatkan akan pentingnya siswa diberi kesempatan dan pengalaman melihat dan turut terlibat dalam pemecahan masalah matematis di kelas. Oleh sebab itu guru seyogiayanya mulai menerapkan berbagai model pembelajaran berbasis pemecahan masalah di samping pembelajaran konvensional.

Pada hasil penelitian disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengakibatkan kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang akan diberikan. Kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan dengan kehidupan sehari hari. Kurangnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan bentuk persoalan dengan menyelesaikan kemabali soal yang telah diberikan.

Berdasarkan standar kompetensi yang termuat dalam kurikulum berbasis saintifik dan tujuan pembelajaran, salah satu kemampuan yang diharapkan dapat dicapai siswa dalam kurikulum tersebut yaitu kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang guru kepada siswa ataupun siswa mendapatkannya sendiri melalui bacaan, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan. Respon yang diberikan komunikan merupakan interpretasi komunikan tentang informasi tadi. Dalam matematika, kualitas interpretasi dan respon itu seringkali menjadi masalah istimewa. Hal ini sebagai salah satu akibat dari karakteristik matematika itu sendiri dengan istilah dan simbol. Karena itu, kemampuan berkomunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus.

Selain dari kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis juga sangat besar peranannya dalam keberhasilan pembelajaran peserta didik yang sesuai dengan pemaparan Umar (2012: 672) dalam penelitiannya mengatakan bahwa komunikasi matematis merupakan aspek yang sangat penting yang harus dimiliki siswa bila ingin berhasil dalam studinya, sehingga komunikasi matematis memang perlu ditumbuh kembangkan di kalangan siswa. Menurut

Suhendra (2007: 22), bahwa matematika akan berhasil dan berdampak apabila dilandasi daya matematika yang salah satunya adalah matematika sebagai media mengkomunikasikan idea atau gagasan (*mathematics as communication*) sehingga apabila seseorang yang menguasai matematika akan mampu mengkomunikasikan ide maupun gagasan yang ia pahami kepada orang lain.

Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa peneliti juga melakukan observasi materi yang sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel. Observasi ini dilakukan untuk melihat bagaimana kemampuan siswa dalam memahami materi yang akan diteliti nantinya. Observasi untuk melihat bagaimana kemampuan siswa yang akan diteliti, dengan kemampuan yang ada akan dijadikan patokan penelitian sebagai alat untuk menumbuh kembangkan kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Sebagai contoh soal yang menunjukkan bahwa bagaimana kemampuan komunikasi matematikis siswa dapat kita lihat dari salah satu persoalan berikut: Seorang tukang parkir mendapat uang sebesar Rp6.000,00 dari 2 buah mobil dan 3 buah motor, sedangkan dari 5 buah mobil dan 4 buah motor ia mendapat uang Rp11.500. Berpakah pendapatan tukang parker untuk setiap motor dan mobil nya?

Belum mampu membuat tabel matematika

Belum mampu membuat ide ide baru

Belum mampu membuat grafik

Handwritten work showing the system of linear equations:

$$\begin{aligned} 10x + 15y &= 30.000 \\ 10x + 8y &= 23000 \quad - \\ \hline 7y &= 7000 \\ y &= 1000 \end{aligned}$$

**Gambar 1.2. Hasil jawaban siswa pada Kemampuan Komunikasi Matematis**

Dari hasil uji coba yang didapatkan dari hasil observasi yang dilakukan peneliti dilihat jawaban siswa yang tertera pada gambar 1.2 siswa belum mampu menjawab soal soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis, indikator kemampuan komunikasi matematis yang tertulis pada penelitian Henry Putra Imam Wijaya, Imam Sujadi, Riyadi (2016:205-206) adalah kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan gambar, mendemonstrasikan serta menyampaikan secara visual, kemampuan memahami, menginterpretasikan, mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis, maupun dalam bentuk visual lainnya, kemampuan dalam menggunakan istilah, notasi-notasi matematika dan struktur strukturnya untuk menyampaikan ide-ide dan hubungan dengan model situasi secara tertulis. Kemampuan subjek dalam mengekspresikan segala ide matematis melalui tulisan, mendemonstrasikan serta menyampaikan secara visual menunjukan bahwa subjek mampu menyampaikan ide matematisnya melalui berbagai bentuk media. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Jacobs (2002: 380-381) bahwa salah satu aspek kemampuan komunikasi matematis adalah menulis yaitu kegiatan yang dilakukan dengan sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran, dipandang sebagai proses berpikir keras yang dituangkan di atas kertas untuk menyelesaikan soal. Kemampuan yang baik dalam menyampaikan apa yang terdapat dalam pikiran mengakibatkan orang lain bisa dengan mudah memahami ide yang dimiliki subjek.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa mengakibatkan siswa mengalami kesulitan dan melakukan penyelesaian saat menyatakan permasalahan pada soal kedalam notasi dan simbol matematika. Rendahnya

kemampuan komunikasi matematis siswa juga ditunjukkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhtadi (2019: 10) bahwa tingkat kemampuan komunikasi siswa termasuk kedalam kategori rendah. Hal tersebut dikarenakan siswa masih terpaku pada cara yang diberikan oleh guru dalam mengerjakan soal, sehingga ketika menemukan soal-soal yang baru siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikannya karena sudah terbiasa dengan cara yang diberikan oleh guru. Dari masalah diatas terlebih dahulu diharapkan dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, dan informasi matematika atau menyatakan situasi yang ada dalam permasalahan ke dalam model matematika serta menyusun prosedur penyelesaian. Tetapi siswa bahkan jarang yang memulai pekerjaannya dengan menuangkan informasi atau data ke dalam gambar, perubahan model matematika sehingga dalam penyelesaiannya siswa banyak yang tidak mampu melaksanakannya.

Model pembelajaran yang berlangsung disekolah masih berpusat pada guru seperti model pembelajaran konvensional. Pada pembelajaran konvensional itu masih berpusat pada guru, maka proses belajar mengajar terjadi satu arah. Akibatnya cara belajar siswa menjadi pasif, guru menganggap sesuatu siswa mempunyai kemampuan yang sama jadi guru mengerjakan sesuatu berdasarkan kemampuan guru, tidak melihat kemampuan siswa. Salah satu perubahan yang dapat dilakukan guru adalah memberikan pengembangan model ataupun metode yang tepat untuk proses pembelajaran. Guru yang kreatif akan selalu menciptakan ide-ide dalam merancang sistem pembelajaran baru yang membuat siswa dapat mencapai tujuan belajar dengan penuh rasa puas. Untuk memperoleh system pembelajaran baru tersebut diperlukan metode penelitian pengembangan system pembelajaran. Tahap penelitian dan pengembangan sistem pembelajaran dapat

dianalisis dari serangkaian tugas guru dalam menjalankan tugas pokoknya mulai dari merancang, melaksanakan sampai dengan mengevaluasi pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan dengan membiasakan siswa menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika.

Dalam hal ini didapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, pada jawaban siswa tidak mampu mengkomunikasikan soal kedalam bentuk gambar table dan juga grafik, siswa belum memahami bagaimana model model matematika dalam mengerjakan soal. Sesuai dengan pendapat beberapa peneliti berikut yang menyatakan bahwa pada umumnya kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah, hal ini ditunjukkan oleh banyaknya siswa yang masih kesulitan dalam mengerjakan soal-soal berupa gambar, grafik, dan lain-lain Nugraha (2021: 302-303). Menurut Rachmayani, (2014: 203), pada pembelajaran matematika dengan pendekatan tradisional, komunikasi (lisan) siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru. Dari pernyataan tersebut kita tahu bahwa siswa masih terbatas dalam mengkomunikasikan matematika baik menggunakan lisan maupun tulisan Tamba, (2021: 50). Salah satu penyebab kurangnya kemampuan komunikasi matematis pada siswa yaitu metode pembelajaran yang diberikan kurang tepat Rhamdania, (2021: 202-203). Hodiyanto (2018: 20) mengatakan bahwa seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek atau indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu dirancang sebaik mungkin agar tujuan mengembangkan kemampuan komunikasi matematis dapat tercapai. Sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Wijayanto (2018; 80) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika di sekolah menengah pertama kurang mendapatkan perhatian dari guru. Dengan kata lain kemampuan berpikir kritis matematika siswa masih belum sesuai dengan indikator yang sudah ditetapkan.

Dalam hal tersebut permasalahan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi permasalahan yang harus ditangani. Berdasarkan obeservasi guru matematika di MAS Al-Washliyah 22 Tembung cenderung menggunakan metode ceramah, hal ini menyebabkan siswa lebih pasif dalam belajar dan terbiasa menerima ilmu pengetahuan. Siswa terbiasa untuk mendengarkan penjelasan dari guru, mencatat kemudian mengerjakan latihan soal berpanduan pada contoh soal yang telah dibahas sebelumnya. Dengan demikian peran siswa dalam pembelajaran belum optimal dan belum sesuai dengan pembelajaran pada kurikulum 2013.

Hasil jawaban siswa tersebut diperkuat oleh wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas X. Beliau menjelaskan bahwa sebagian besar siswa masih belum terbiasa mengerjakan soal soal pemecahan masalah dan kurang dalam menggunakan kemampuan komunikasi matematis siswa apalagi soal soal bentuk HOTS yang kontekstual. Melihat hal tersebut peneliti berkeinginan untuk meneliti lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Serta dalam pembelajaran guru juga belum menggunakan model pembelajaran yang tepat. Guru masih menggunakan metode pembelajaran ceramah dan pembelajara masih berfokus pada guru.

Hasil observasi diatas diperkuat dengan beberapa hasil penelitian Jeliana Intan Permata, (2020: 330-332) kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa

kegiatan pemecahan masalah matematika belum dijadikan sebagai kegiatan utama dengan hasil penelitian siswa belum mampu menuliskan kembali hasil jawaban yang sudah diselesaikan. Siswa belum mampu menulis permasalahan yang terjadi pada soal. Sedangkan pada hasil penelitian dari Kushendri (2019: 201) didapatkan bahwa hasil jawaban siswa dapat dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di salah satu SMA tergolong cukup walaupun mereka masih banyak yang kesulitan mengerjakan soal pada indikator 3 dan 4.

Hasil penelitian Angga Andriawan, (2018: 76) didapatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih termasuk dalam kategori rendah dan perlu adanya upaya untuk meningkatkan serta mengembangkan kemampuan tersebut. Dari hasil tes yang diperoleh pada setiap indikator yang sudah cukup baik yaitu pada indikator yang kedua akan tetapi pada indikator tersebut masih saja perlu ditingkatkan sebab hasil persentasenya pun hanya 61%. Sementara tiga indikator yang lainnya masih sangat perlu ditingkatkan melihat persentasenya pun hanya mampu mencapai 60%. Sedangkan penelitian Retno Aulia, (2018: 82) menjelaskan bahwa pada tingkat SMA didapatkan hasil bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas SMA terendah pada indikator keempat yaitu inferensi (kesimpulan).

Dari fenomena diatas, guru seharusnya mulai menerapkan proses pembelajaran yang membuat siswa terlibat aktif didalamnya, dimana siswa tidak hanya dituntut untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, namun siswa juga dituntut untuk mampu mengkomunikasikan pengetahuan yang dimiliki. Upaya yang bisa dilakukan guru salah satunya adalah dengan merombak proses pembelajaran yang biasa diterapkan guru, menjadi proses pembelajaran yang

memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dengan siswa lainnya dalam menyelesaikan tugas-tugas terstruktur.

Model pembelajaran matematika berperan penting untuk menjawab dari permasalahan yang dialami oleh siswa. Nurhadi dan Senduk (2003: 61) menyatakan pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem yang didalamnya terdapat elemen - elemen yang saling terkait. Adapun elemen dalam pembelajaran kooperatif tersebut yaitu: (1) saling ketergantungan positif, (2) interaksi tatap muka, (3) akuntabilitas individual, dan (4) keterampilan untuk menjalin hubungan antara pribadi atau keterampilan sosial yang secara sengaja diajarkan. Dalam perkembangannya dewasa ini dikenal berbagai model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif yang dinilai efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi Matematika yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) dan model kooperatif *Think Pair Share* (TPS).

Sesuai dengan pendapat Ihwan Zulkarnain (2015: 52) yang menjelaskan bahwa untuk mendorong siswa yang memiliki kemampuan komunikasi dan sekaligus kemampuan pemecahan masalah Matematika diperlukan model pembelajaran Matematika yang tepat. Guru harus memahami dan memilih model-model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kedua kompetensi Matematika tersebut. Pembelajaran Matematika harus menerapkan model-model pembelajaran kooperatif yang relevan. Model pembelajaran kooperatif yang memungkinkan siswa untuk mengenal Matematika secara aktif dan dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah, dapat dilakukan melalui model

pembelajaran kooperatif tipe model kooperatif *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Team Achievement Division* (STAD).

Pembelajaran kooperatif menggalakan siswa berkomunikasi secara aktif dan positif dalam kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif dibuka ruang untuk pertukaran dan pemeriksaan ide untuk memecahkan masalah yang terdapat di dalam pelajaran Matematika. Kondisi ini dapat mengkondisikan dan memberikan dorongan bagi siswa untuk mengoptimalkan dan membangkitkan potensi, menumbuhkan aktivitas dan daya cipta kreativitas siswa. Pembelajaran kooperatif akan menjamin terjadinya dinamika di dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *Student Team Achievement Division* (STAD) dan *Think Pair Share* (TPS) baik diterapkan pada pembelajaran matematika di kelas, karena dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Menurut Ibrahim dikutip dalam Sumarni (2020: 50) *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang paling sederhana serta pada STAD terdapat system perkembangan individual yang memberikan setiap siswa suatu kesempatan baik untuk menyumbangkan poin maksimum kepada tim jika dan hanya jika siswa melakukan yang terbaik. Menurut Rusman (2013: 40) Model Kooperatif tipe STAD dikembangkan oleh Robert Slavin dan kolega-koleganya di Universitas John Hopkin. Menurut Slavin (2013: 51) STAD merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan salah satu model yang banyak digunakan dalam pembelajaran kooperatif. menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif dengan model STAD, siswa ditempatkan dalam kelompok belajar kemampuan akademik yang berbeda, sehingga dalam setiap

kelompok terdapat siswa yang berprestasi tinggi, sedang, dan rendah atau variasi jenis kelamin, kelompok ras dan etnis, atau kelompok sosial lainnya.

Dalam model pembelajaran tipe *Student Team Achievement Divisio* (STAD) siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok dengan jumlah anggota 4 sampai 5 orang. Masing-masing kelompok siswa memiliki kemampuan akademik yang heterogen. Dalam satu kelompok dalam satu kelompok akan terdapat satu siswa berkemampuan tinggi, dua atau tiga orang kemampuan sedang dan satu siswa lagi berkemampuan rendah. Peran guru dalam tipe STAD mengajarkan informasi akademik baru kepada siswa setiap minggu, baik melalui pengkajian verbal maupun tertulis.

Sementara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) merupakan pembelajaran kooperatif yang menekankan untuk melatih siswa mengkonstruksi kembali pengetahuan yang sudah mereka miliki. *Think Pair Share* (TPS) memberikan waktu berpikir dan merespon serta saling membantu satu sama lain. *Think Pair Share* (TPS) terdiri atas tiga tahapan inti yaitu: *think* (berpikir) artinya siswa memikirkan secara individu suatu permasalahan, *pair* (berpasangan) artinya secara berpasangan mendiskusikan jawaban sementara permasalahan, dan *share* (berbagi) artinya siswa secara berpasangan berbagi pada seluruh kelas dan siswa lain menanggapi. Wicaksono (2017: 80) menyatakan model *Think Pair Share* (TPS) merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk lebih leluasa dalam merespons pengetahuan maupun soal yang diberikan.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) memberi kesempatan lebih kepada siswa untuk bekerja sendiri sekaligus bekerja sama

dengan teman lainnya, Thobroni dan Mustafa dalam Daniel dan Nyoman (2017: 32). Tujuan dari pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* yaitu untuk meningkatkan penguasaan akademik, mengajarkan keterampilan sosial dan membantu siswa untuk dapat berpikir kritis, serta meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami konsep-konsep pembelajaran (Rusman, 2012). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)* adalah jenis pembelajaran kooperatif yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengetahuan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan dan memberi siswa untuk lebih banyak berpikir, untuk merespon dan saling membantu Trianto, (2010: 85). *Think Pair Share (TPS)* adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa Kurniasih dan Berlin Sani (2016: 201) menyatakan bahwa “Model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* atau berpikir berpasangan berbagi adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Model ini dikembangkan pertama kali oleh Frang Lyman dan Koleganya di universitas Maryland”. Prosedur yang digunakan dalam TPS dapat memberikan siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling bantu satu sama lain. Dengan metode ini siswa dilatih untuk mengutarakan pendapat dan menghargai pendapat orang lain dengan tetap mengacu kepada materi pembelajaran.

Amna Emda (2014: 92) menyatakan bahwa *Think Pair Share (TPS)* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide-ide secara verbal kepada teman dalam kelompoknya, meningkatkan motivasi untuk belajar, menciptakan rasa

saling membutuhkan dan kerjasama serta menumbuhkan rasa tanggung jawab. Pembelajaran dengan menggunakan Model *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar karena setiap siswa diberikan tanggungjawab dalam menyelesaikan masalah sehingga setiap siswa akan berusaha maksimal. Dengan keseriusan siswa dalam belajar maka akan mempengaruhi terhadap hasil belajar yang semakin meningkat.

Akan tetapi kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa hasil pembelajaran matematika dalam aspek kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis masih tergolong rendah dan penggunaan model pembelajaran masih secara kontekstual, terlihat dari hasil observasi yang dilakukan peneliti di MAS Al-Washliyah 22 Tembung. Sehingga penulisan tesis kali ini peneliti menguraikan lebih lanjut bagaimana **Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika dan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Think Paire Share* (TPS) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) di MAS Al-Washliyah 22 Tembung.**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penggunaan model pembelajaran yang diterapkan di MAS Al-Washliyah 22 Tembung belum mampu mencapai indikator pembelajaran yang ditetapkan dalam Kurikulum 2013 terkhusus dalam kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Guru di MAS Al-Washliyah 22 Tembung masih memiliki kendala dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif *Think Paire Share* (TPS) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD), dimana guru masih belum mampu memahami sintak dari model pembelajaran kooperatif dan telah terbiasa menggunakan pembelajaran langsung yang dirasakan guru cukup efektif.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di MAS Al-Washliyah 22 Tembung masih tergolong rendah.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa di MAS Al-Washliyah 22 Tembung masih tergolong rendah.
5. Model pembelajaran yang diterapkan masih terpusat pada guru (*teacher centred*) yang belum mampu mencapai tujuan pembelajaran dalam kurikulum 2013.
6. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih fokus dan terperinci dalam melakukan penelitian yaitu:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di MAS Al-Washliyah 22 Tembung masih tergolong rendah.
2. Kemampuan komunikasi matematis siswa di MAS Al-Washliyah 22 Tembung masih tergolong rendah.

3. Guru belum menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran.
4. Penggunaan model pembelajaran masih berpusat kepada guru.
5. Model pembelajaran *Think Paire Share* (TPS) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD) belum digunakan dalam pembelajaran di MAS Al-Washliyah 22 Tembung.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Paire Share* (TPS) dengan siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Paire Share* (TPS) dengan siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Paire Share* (TPS) *Student Teams Achievement Division* (STAD), dan KAM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think Paire Share* (TPS), *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan KAM terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menguji secara statistik dan menganalisis perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Paire Share* (TPS) dengan siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).
2. Menguji secara statistik dan menganalisis perbedaan kemampuan komunikasi yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Think Paire Share* (TPS) dengan siswa yang diajar melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).
3. Menguji secara statistik dan menganalisis hasil pembelajaran interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa?
4. Menguji secara statistik dan menganalisis hasil pembelajaran interaksi antara model pembelajaran dan KAM terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa?

### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan masukan dalam pembelajaran di kelas, khususnya dalam usaha peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Untuk melihat manfaat dari hasil penelitian dilihat dari beberapa aspek yaitu kepada peneliti, kepada guru dan kepada sekolah, adapun manfaat dari penelitian sebagai berikut:

- 1) Kepada peneliti, sebagai bahan acuan untuk dapat menerapkan pendekatan pembelajaran yang paling sesuai dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah dan bahan acuan untuk penelitian lanjutan dengan memperhatikan model pembelajaran yang digunakan guru terhadap kemampuan matematis siswa.
- 2) Bagi guru dan sekolah, untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan profesi guru serta mengubah pola dan sikap guru dalam mengajar yang semula sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator dan mediator yang dinamis dengan menerapkan model pembelajaran *Think Paire Share* (TPS) dan *Student Teams Achievement Division* (STAD). Sehingga kegiatan belajar mengajar yang dirancang dengan model pembelajaran yang sesuai maka pembelajaran akan menjadi lebih efektif, efisien, kreatif dan inovatif.