

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat pesat terutama di bidang telekomunikasi, informasi, dalam hitungan detik dapat kita terima, sehingga apapun yang terjadi di belahan dunia ini dapat segera diketahui. Perkembangan IPTEK yang begitu pesat mengakibatkan adanya suatu masa yang disebut Era Globalisasi. Suatu era yang menurut sumber daya manusia harus cakap dan handal sehingga mampu berkompetisi secara global dengan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh peserta didik.

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan-penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Dalam kehidupan sehari-hari banyak aktivitas yang dilakukan manusia berhubungan dengan matematika, contohnya menghitung keuntungan hasil usaha, berbelanja, dan lain-lain. Pentingnya matematika untuk dipelajari menyebabkan matematika menjadi salah satu bidang studi yang dipelajari pada setiap jenjang pendidikan baik di tingkat dasar, menengah maupun perguruan tinggi. Matematika yang diajarkan di sekolah bukan hanya untuk keperluan kalkulasi saja, tetapi lebih dari itu matematika dipelajari karena begitu banyak kegunaannya antara lain dengan belajar matematika: kita mampu melakukan perhitungan-perhitungan, perhitungan menjadi lebih sederhana dan praktis, dan dengan belajar matematika diharapkan

siswa mampu menjadi manusia yang berpikir logis, kritis, tekun, bertanggung jawab dan mampu menyelesaikan permasalahan (Russefendi, 1991:208).

Pembelajaran matematika selalu mendapat perhatian lebih dari pemerintah dunia, akan tetapi kualitas pembelajaran matematika di Indonesia belum mencapai hasil yang diharapkan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 serta *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2009. Keduanya merupakan studi terpisah dengan metodologi yang berbeda atas sampel yang berbeda terhadap pelajar di Indonesia. Tujuannya untuk perbandingan atau *bench marking* literasi matematika di berbagai negara di dunia. Dari hasil yang ditunjukkan oleh TIMSS dan PISA Indonesia masih berada pada tingkat rendah, hampir semua siswa Indonesia hanya menguasai pelajaran sampai level 3 saja atau level menengah, sementara negara lain banyak yang sampai level 4, 5, bahkan 6. Aspek yang dinilai dalam PISA adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*) dan kemampuan komunikasi (*communication*). Penelitian oleh TIMSS 2007, TIMSS 2011 dan PISA 2009 memaparkan bahwa siswa Indonesia memiliki kemampuan menjawab pertanyaan matematika dalam standar internasional yang rendah (Murni, dkk, 2013:195).

Rendahnya kualitas pendidikan Indonesia seperti yang telah disebutkan di atas harus diperbaiki, karena matematika adalah ilmu dasar yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, suatu bangsa yang ingin dapat menguasai IPTEK dengan baik perlu mempersiapkan tenaga-tenaga yang memiliki

pengetahuan matematika yang cukup (Suherman et al, 2001:55). Selanjutnya Sutarto Hadi (Hendriana & Soemarmo, 2014: 8) juga menambahkan perlunya perubahan paradigma tentang pendidikan matematika agar pembelajaran matematika akan lebih bermakna bagi siswa dan dapat memberikan bekal kompetensi yang memadai, baik untuk studi lanjut maupun untuk memasuki dunia kerja. Oleh karena itu maka matematika di sekolah harus mampu mengupayakan agar siswa dapat mengembangkan berpikir matematis sehingga siswa mampu bersaing dalam dunia pendidikan dan kerja.

NCTM (*National Council of Teacher of Mathematics*, 2000) telah menetapkan beberapa standar proses yang harus dikuasai peserta didik dalam pembelajaran matematika, meliputi: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) representasi matematis (*mathematical representation*). Terlihat jelas bahwa salah satu standar proses yang harus dikuasai peserta didik adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mengonsolidasi berpikir matematikanya dan siswa dapat mengeksplorasi ide-ide matematika.

Berdasarkan karakteristiknya, Wahyudin (Yonandi, 2011: 133) mengatakan bahwa matematika merupakan ilmu yang bernilai guna, yang tercermin dalam peran matematika sebagai bahasa simbolik serta alat komunikasi

yang tangguh, singkat, padat, cermat, tepat, dan tidak memiliki makna ganda. Kemampuan komunikasi matematik merupakan kemampuan dan sikap esensial yang harus dimiliki siswa sekolah menengah. Menurut Hendriana dan Sumarmo (2014: 29) komunikasi matematik merupakan keterampilan menyampaikan ide dan atau pesan matematik dalam bahasa sehari-hari atau dalam bahasa simbol matematik. Menurut Janvier (Bistari, 2010: 15), salah satu bentuk aktivitas untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yaitu memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada peserta didik untuk mengembangkan dan mengintegrasikan keterampilan berkomunikasi melalui berbagai representasi eksternal, seperti deskripsi verbal, grafik (visual), tabel ataupun formula. Aktivitas tersebut disamping memberi peran matematika sebagai bahasa, serta sekaligus menekankan matematika sebagai aktivitas (*doing mathematics*) dimana dalam bermatematika tidak hanya fokus pada solusi akhir tetapi pada prosesnya mencakup proses translasi seperti interpretasi, pengukuran, pensketsaan, pemodelan dan lain-lain.

National Council of Teachers of Mathematics (Ansari, 2012:11) mengemukakan matematika sebagai alat komunikasi (*mathematics as communication*) merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematika, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya, (2) merumuskan definisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi, (3) mengungkapkan ide matematika secara lisan dan tulisan, (4) membaca wacana matematika dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan

mengajukan serta memperluas pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta perannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematik.

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa memegang peran penting serta perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematik (*mathematics communication*) dalam pembelajaran sangat penting untuk diperhatikan karena melalui komunikasi matematis baik lisan maupun tulisan dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika. Diperkuat oleh pernyataan Cockcroft (Shadiq, 2004: 19) bahwa: “*We believe that all these perceptions of the usefulness of mathematics arise from the fact that mathematics provides a means of communication which is powerful, concise, and unambiguous.*” Pernyataan ini menunjukkan bahwa perlunya siswa belajar matematika dengan alasan bahwa matematika merupakan alat komunikasi yang sangat kuat, teliti dan tidak membingungkan.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (Saputra, 2013: 3) karena melalui komunikasi, guru dapat menginventarisasi dan konsolidasi pemikiran matematik siswa; siswa dapat mengkomunikasikan pemikiran matematik secara terurut dan jelas pada teman, guru dan lainnya; guru dapat menganalisis dan menilai pemikiran siswa serta model yang digunakan; siswa dapat menggunakan bahasa matematik untuk mengungkapkan ide matematik dengan tepat.

Hal ini senada dengan pendapat Asikin (Darkasyi, 2014: 25-26) yang mendeskripsikan tentang peran penting komunikasi dalam pembelajaran matematika yaitu : (1) Komunikasi dimana ide matematika dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dan mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) Komunikasi merupakan alat untuk “mengukur” pertumbuhan pemahaman; dan merefleksikan pemahaman matematika para siswa, (3) Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka.

Sejalan dengan itu, Baroody (Umar, 2012: 2) mengemukakan bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi yaitu *representing, listening, reading, discussing dan writing*. Selanjutnya disebutkan sedikitnya ada dua alasan penting, mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga *"an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*. Kedua, *mathematics learning as social activity*: artinya, sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, sebagai wahana interaksi antar siswa, serta sebagai alat komunikasi antara guru dan siswa.

Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematik sebagai salah satu aktivitas sosial (*talking*) maupun sebagai alat bantu berpikir (*writing*) yang

direkomendasi para pakar agar terus ditumbuhkembangkan di kalangan siswa. Dan ada dua alasan penting mengapa pembelajaran matematika terfokus pada pengkomunikasian. *Pertama*, matematika pada dasarnya adalah suatu bahasa. *Kedua*, matematika dan belajar matematik dalam batinnya merupakan aktivitas sosial.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa memegang peran penting dan perlu ditingkatkan di dalam pembelajaran. Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa jarang mendapat perhatian. Guru lebih berusaha agar siswa mampu menjawab soal dengan benar tanpa meminta alasan atas jawaban siswa, ataupun meminta siswa untuk mengkomunikasikan pemikiran, ide dan gagasannya. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat terlihat pada salah satu soal yang diberikan oleh guru di SMK Negeri 6 Medan kepada 38 siswa kelas X Akuntansi. Ketika guru memberikan soal sebagai berikut:

Menjelang kenaikan kelas, Rina dan Santi ingin membeli alat-alat tulis di sebuah Toko buku, Rina membeli dua buah buku dan tiga batang pensil dengan harga Rp 525,00. Dan Santi membeli lima buah buku dan dua batang pensil dengan harga Rp 900,00. Ketika sudah melakukan pembayaran, Rina dan Santi ingin mengetahui berapa harga masing-masing sebuah buku dan sebatang pensil yang mereka beli di toko tersebut, berapakah harga masing-masing alat tulis yang mereka beli tadi?

Gambar 1.1 Soal latihan Siswa

Dari soal yang diajukan tersebut, hanya 17 siswa (45%) yang dapat menjawab soal tersebut dengan baik dan benar, sedangkan 21 siswa (55%) masih terdapat banyak kekeliruan dalam menyelesaikannya, bahkan terlihat tidak dapat memahami soal yang diberikan guru. Adapun beberapa proses jawaban siswa yang tidak dapat menjawab soal adalah sebagai berikut :

Panel 1 (Top): The student is solving a system of equations. The equations are:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 525 \\ 3x + 2y = 900 \end{cases}$$
 The student uses the elimination method. They multiply the first equation by 3 and the second by 2, resulting in:

$$\begin{cases} 6x + 9y = 1575 \\ 6x + 4y = 1800 \end{cases}$$
 Subtracting the second from the first gives:

$$5y = -225 \Rightarrow y = -45$$
 The student then substitutes $y = -45$ into the first equation to find $x = 300$. The final answer is $H_p = \{300, -45\}$.

 Callout box: Siswa tidak mampu menerapkan konsep sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) dalam menyelesaikan masalah.

Panel 2 (Middle): The student is solving a system of equations. The equations are:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 525 \\ 3x + 2y = 900 \end{cases}$$
 The student uses the elimination method. They multiply the first equation by 3 and the second by 2, resulting in:

$$\begin{cases} 6x + 9y = 1575 \\ 6x + 4y = 1800 \end{cases}$$
 Subtracting the second from the first gives:

$$5y = -225 \Rightarrow y = -45$$
 The student then substitutes $y = -45$ into the first equation to find $x = 300$. The final answer is $H_p = \{300, -45\}$.

 Callout box: Siswa salah dalam menafsirkan soal sehingga jawaban yang diberikan tidak sesuai yang ditanyakan.

Panel 3 (Bottom): The student is solving a system of equations. The equations are:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 525 \\ 3x + 2y = 900 \end{cases}$$
 The student uses the elimination method. They multiply the first equation by 3 and the second by 2, resulting in:

$$\begin{cases} 6x + 9y = 1575 \\ 6x + 4y = 1800 \end{cases}$$
 Subtracting the second from the first gives:

$$5y = -225 \Rightarrow y = -45$$
 The student then substitutes $y = -45$ into the first equation to find $x = 300$. The final answer is $H_p = \{300, -45\}$.

 Callout box: Siswa tidak mampu menyimpulkan hasil perhitungan dengan menyatakan situasi atau ide-ide matematika melalui tulisan menggunakan kata-kata sendiri.

Gambar 1.2 Cara siswa menjawab latihan

Ketidakmampuan siswa menyelesaikan soal-soal seperti tersebut diatas menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan oleh guru tidak mampu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil penelitian Sumarmo (2005:4) diperoleh gambaran bahwa pembelajaran matematika dewasa ini masih berlangsung secara tradisional yang memiliki beberapa karakteristik, yaitu pembelajaran berpusat pada guru, pembelajaran yang digunakan lebih bersifat ekspositori, guru lebih mendominasi proses aktivitas

kelas, latihan-latihan yang diberikan lebih banyak yang bersifat rutin. Sementara itu, kurikulum yang disepakati untuk digunakan sebagai pedoman pembelajaran pelaksanaan pendidikan di Indonesia menuntut sebuah proses pembelajaran yang menekankan pada prinsip dasar KBM yaitu pembelajaran yang dilakukan berpusat pada siswa, mengembangkan kreativitas siswa, menciptakan kondisi yang menyenangkan dan menantang, mengembangkan beragam kemampuan yang bermuatan nilai, menyediakan pengalaman belajar yang beragam dan belajar melalui berbuat.

Pendapat yang sama dikemukakan oleh Hadi (2010:5) yang menyatakan bahwa :

Beberapa hal yang menjadi ciri pembelajaran matematika di Indonesia selama ini adalah pembelajaran berpusat pada guru. Guru menyampaikan pelajaran dengan menggunakan metode ceramah atau pembelajaran matematika secara biasa sementara para siswa mencatatnya pada buku catatan. Guru dianggap berhasil apabila dapat mengelola kelas sedemikian rupa sehingga siswa-siswa tertib dan tenang mengikuti pelajaran yang disampaikan guru, pengajaran dianggap sebagai proses penyampaian fakta-fakta kepada para siswa. Siswa dianggap berhasil dalam belajar apabila mampu mengingat banyak fakta, dan mampu menyampaikan kembali fakta-fakta tersebut kepada orang lain, atau menggunakannya untuk menjawab soal-soal dalam ujian. Guru sendiri merasa belum mengajar kalau tidak menjelaskan materi pelajaran kepada para siswa.

Sementara itu, berdasarkan temuan di lapangan dari beberapa hasil penelitian, dapat diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat dilihat dalam penelitian Ansari (2012: 70) menunjukkan hasil observasi di lapangan yang dilakukan terhadap siswa kelas X di beberapa SMA Negeri NAD juga menunjukkan bahwa rata-rata siswa terlihat kurang terampil berkomunikasi untuk menyampaikan informasi seperti menyatakan ide, mengajukan pertanyaan dan

menanggapi pendapat orang lain. Mereka cenderung bersifat pasif atau pendiam ketika guru mengajukan pertanyaan untuk mengecek pemahaman siswa dan siswa juga masih terlihat malu-malu atau segan untuk bertanya ketika guru menyediakan waktu untuk bertanya. Diperkuat oleh hasil penelitian Anggraeni dan Sumarmo (2013: 9) hasil penelitian di SMK kelas XI menunjukkan bahwa tugas komunikasi matematik sedikit lebih sulit daripada tugas pemahaman matematik hal ini dikarenakan siswa harus mampu memahami konsep terlebih dahulu sebelum menyatakan suatu konsep kedalam model matematika atau symbol matematik dari permasalahan sehari-hari

Selain kemampuan komunikasi matematis pada ranah kognitif diperlukan juga aspek afektif sebagai *soft skill* dalam matematika. Afrilianto & Rosyana (2014: 47) menyebutkan “*soft skill* matematik sebagai komponen proses berpikir matematik dalam ranah afektif ditandai dengan perilaku afektif yang ditampilkan seseorang ketika melaksanakan *hard skill* matematik. Prilaku afektif tersebut berkaitan dengan istilah disposisi”. Disposisi matematis dapat dimaknai sebagai kesukaan dan apresiasi terhadap matematika, kecendrungan untuk berpikir dan bertindak dengan positif, termasuk kepercayaan terhadap diri sendiri, ketekunan serta antusias dalam belajar, gigih dalam menghadapi permasalahan, fleksibel, mau berbagi dengan orang lain, serta reflektif dalam kegiatan matematik.

Disposisi sangat penting perannya dalam membuat pembelajaran matematika berjalan dengan baik. Bahkan lebih dari itu, disposisi matematis berperan dalam membuat siswa menikmati pembelajaran matematika dan pada gilirannya membuat siswa dapat merasakan manfaat dan menerapkan matematika

dalam kehidupan sehari-hari. Seperti kata Nurjaman (2014: 377) bahwa “disposisi matematik akan member banyak manfaat diantaranya, *transfer of knowledge* terhadap siswa akan berjalan sesuai yang diharapkan, suasana pembelajaran menjadi menyenangkan yang pada akhirnya akan menghasilkan hasil yang maksimal serta guru akan lebih semangat dalam menjalankan tugasnya di kelas”.

Disposisi matematis memiliki peran yang esensial dalam pembelajaran matematika disekolah. Seperti pendapat Husen (2014: 482) bahwa “esensialitas disposisi matematis siswa akan terwujud jika disposisi dipandang sebagai salah satu faktor yang turut menentukan keberhasilan belajar siswa. Sejalan dengan hal tersebut, dalam proses belajar siswa cenderung membutuhkan rasa percaya diri dan kegigihan dalam menghadapi setiap masalah yang diberikan”. Dari pernyataan ini disimpulkan bahwa kepercayaan diri, ketekunan, kegigihan, keingintahuan dan sikap reflektif sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika.

Dari penjelasan di atas, tampak pentingnya disposisi matematis siswa dalam belajar matematika. Namun kondisi di lapangan belum sesuai harapan. Dari hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMK Negeri 6 Medan yaitu Elfira Handayani, M.Pd pada tanggal 10 April 2016 di lokasi sekolah, terungkap fakta bahwa ada beberapa permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran matematika, diantaranya guru masih mendominasi pembelajaran sehingga siswa cenderung pasif dan menerima saja, siswa kurang merespon pertanyaan guru saat pembelajaran berlangsung, siswa kurang percaya diri ketika mengerjakan permasalahan matematik yang diberikan guru, bahkan mereka tidak tertarik untuk

menyelesaikan soal-soal matematika dan hanya memilih menyontek pekerjaan temannya. Dari wawancara ini dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis siswa masih rendah.

Permasalahan di atas akhirnya mengerucut pada penilaian bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan tidak menarik untuk dikuasai, sehingga siswa kurang berminat belajar matematika. Apabila dihadapkan dengan soal-soal matematika, siswa cenderung menghindarinya. Siswa cenderung takut jika memulai belajar matematika dan siswa menjauhi guru-guru matematika. Fakta rendahnya ketertarikan siswa terhadap matematika didukung oleh penelitian Mandur, K dkk (2013: 9) yang menunjukkan persentase skor rerata disposisi matematis pada siswa SMA sebanyak 230 orang di kabupaten Manggarai dengan peringkat tinggi, sedang, dan rendah baru mencapai 14,12 % dan diklasifikasikan pada kategori rendah.

Jika kondisi ini terus dibiarkan, dikhawatirkan siswa semakin tidak mengerti matematika. Mengingat matematika adalah ilmu yang berjenjang, jika pada materi pertama siswa tidak tuntas, maka pada materi selanjutnya siswa akan semakin kesulitan. Keadaan ini akan seperti gelindingan bola salju yang semakin lama semakin besar hingga terbentuk opini di benak siswa bahwa mata pelajaran matematika itu susah, tidak menarik, dan menyulitkan.

Menurut Liberna (2012: 191) “alasan mendasar mengapa matematika dianggap pelajaran yang menyulitkan adalah karena faktor dalam diri peserta didik itu sendiri. Faktor ini sebagian besar berasal dari pemikiran mereka”. Mereka telah tersugesti dengan pikirannya sendiri atau bahkan mereka mensugesti

pikirannya sendiri kalau matematika itu menyulitkan. Akhirnya tidak ada sedikitpun usaha untuk mengerjakan soal sendiri dan lebih memilih menyontek temannya.

Selain itu, guru juga kurang memperhatikan kemampuan awal siswa, sehingga siswa kesulitan memahami materi yang disampaikan guru. Padahal kemampuan awal yang dimiliki siswa memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap keberhasilan proses belajar-mengajar. Kemampuan awal merupakan bekal siswa dalam menerima materi pelajaran selanjutnya.

Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi matematis dan disposisi matematis dan pada waktu yang sama kedua variabel ini rendah, maka dapat ditemukan adanya masalah pada kedua variabel ini. Oleh sebab itu guru harus melakukan upaya-upaya untuk memperbaiki kondisi tersebut dengan melakukan variasi penggunaan berbagai model pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Menurut Romadhoni (2011: 1) “salah satu cara meningkatkan kemampuan siswa adalah dengan memilih dan menetapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi pembelajaran dan tujuan yang ingin dicapai serta karakteristik dari siswa”. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis maka dipilih model pembelajaran yang dapat menciptakan iklim berpikir di setiap kegiatannya sehingga siswa menjadi tertarik mempelajari matematika. Oleh sebab itu, model yang dipilih dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah.

Menurut Tan (dalam Rusman, 2012:229) Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam PBM kemampuan

berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. PBM adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Sesuai dengan karakteristik pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa dihadapkan pada situasi masalah. Keikutsertaan dalam kegiatan ini diperkirakan akan mempertajam kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Selain itu dalam pembelajaran berbasis masalah siswa dibiasakan mengemukakan pendapat, serta mendengarkan pendapat. Semua kegiatan tersebut akan melatih mereka untuk terbiasa mendengar, memahami dan mengerti orang lain. Dalam hal ini, pembelajaran berbasis masalah berusaha membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom. Dengan bimbingan guru yang secara berulang-ulang mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri.

Hal ini senada dengan pendapat Arends (dalam Husnidar, 2014) yang menyatakan bahwa: Pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan

inkuiri dan keterampilan berpikir kritis, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Lebih lanjut Boud & Felletti (1998) menyatakan pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) adalah suatu pendekatan untuk membelajarkan siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir dan keterampilan memecahkan masalah, sekaligus melatih kemandirian siswa.

Selanjutnya menurut Sanjaya (2010:220), pemecahan masalah dapat membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Disamping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya. Pembelajaran yang dilakukan memberikan kesempatan siswa untuk aktif dalam belajar, dengan mencari informasi dari masalah yang diberikan, mengolah informasi dari masalah yang diberikan, mengolah informasi, memecahkan masalah kemudian menarik kesimpulan dari masalah itu.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, bahwa pembelajaran berbasis masalah dipercaya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa. Hal itulah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang memfokuskan diri pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah di SMK”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Masih banyak siswa yang kesulitan dalam menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran matematika secara mandiri.
2. Kemampuan komunikasi siswa dalam proses pembelajaran matematika rendah.
3. Disposisi matematis yang dimiliki siswa masih rendah sehingga budaya mencontek masih banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematis.
4. Masih banyak guru matematika dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran tradisional sehingga pembelajaran cenderung pasif dan pembelajaran cenderung berpusat pada guru.
5. Guru kurang bervariasi dalam penggunaan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif.
6. Guru kurang memperhatikan kemampuan awal siswa.

1.3 Batasan Masalah

Seperti yang telah diuraikan diatas, terdapat banyak masalah yang teridentifikasi, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih fokus. Dalam penelitian ini masalah dibatasi yaitu:

1. Penerapan model pembelajaran Berbasis Masalah untuk peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.

2. Interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematik terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa.

1.4 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang diatas, maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa?
4. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan disposisi matematis siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis

masalah lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa.

2. Untuk mengetahui bahwa peningkatan disposisi matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan disposisi matematis siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. **Bagi siswa,** siswa memperoleh variasi pembelajaran matematika yang dapat mengoptimalkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa dan mendapat pengalaman belajar yang menarik dan menyenangkan sehingga siswa lebih aktif dalam pembelajaran yang memungkinkan meningkatnya prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika.
2. **Bagi guru sekolah,** untuk meningkatkan kemampuan guru dalam perencanaan kegiatan belajar mengajar dan membiasakan guru menggunakan metode mengajar serta meningkatkan profesional guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

3. **Bagi peneliti**, sebagai bahan masukan dalam menentukan strategi atau pendekatan pembelajaran yang bervariasi untuk memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan mengembangkannya untuk dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa dan membuat siswa semakin tertarik dan berminat dalam belajar matematika.
4. **Bagi sekolah**, dapat dijadikan masukan bagi sekolah sebagai alternatif pembelajaran matematika bagi usaha perbaikan proses pembelajaran di masa yang akan datang.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk memperjelas variabel-variabel, agar tidak menimbulkan perbedaan penafsiran terhadap rumusan masalah penelitian ini, berikut diberikan defenisi operasional :

1. Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksikan dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata atau kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri. Sedangkan kemampuan siswa dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; siswa mampu memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide

matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; siswa mampu dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

2. Disposisi adalah kecenderungan secara sadar pada manusia yang ditunjukkan ketika berinteraksi dengan sesama. Dengan kata lain, disposisi itu menunjukkan karakteristik seseorang. Disposisi matematis pada siswa dapat ditunjukkan melalui (1) rasa percaya diri dalam menggunakan matematika, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan memberikan alasan; (2) fleksibilitas dalam menyelidiki gagasan matematik dan berusaha mencari metoda alternatif dalam memecahkan masalah; (3) tekun mengerjakan tugas matematik; (4) minat, rasa ingin tahu, dan daya temu dalam melakukan tugas matematik; (5) cenderung memonitor dan merefleksikan kinerja dan penalaran mereka sendiri; (6) menilai aplikasi matematika ke situasi lain dalam bidang lainnya dan pengalaman sehari-hari; dan (7) penghargaan peran matematika dalam kultur dan nilai matematika, sebagai alat dan bahasa.
3. Model Pembelajaran berbasis masalah memiliki ciri-ciri pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah, masalah memiliki konteks dengan dunia nyata, siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah. Sementara guru lebih banyak sebagai fasilitator.

pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme sehingga siswa dapat membentuk pengetahuan sendiri, menumbuh-kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan inquiri, dan meningkatkan kepercayaan diri sendiri.

4. Pembelajaran biasa adalah suatu pembelajaran dimana guru menjelaskan materi pelajaran, memberikan contoh soal, siswa bertanya dan dilanjutkan dengan memberikan soal latihan.
5. Kemampuan awal matematika siswa adalah posisi atau tingkat kemampuan siswa terhadap teman sekelas berdasarkan nilai hasil tes kemampuan awal yang diperolehnya. Kemampuan awal siswa dikategorikan ke dalam 3 tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah.
6. Interaksi adalah hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Dalam setiap proses belajar mengajar diharapkan tidak terjadi situasi yang pasif yakni tidak ada komunikasi maupun interaksi sosial yang lain antara guru dan siswa. Interaksi dalam proses belajar mengajar sangat dibutuhkan agar tercipta suasana belajar yang efektif dan kondusif. Suasana kelas yang menyenangkan dan nyaman bagi murid tentu mempengaruhi perhatian siswa untuk mengikuti proses belajar dengan maksimal.