

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses mengubah tingkah laku siswa menjadi manusia dewasa yang mampu hidup mandiri dan sebagai anggota masyarakat di lingkungan alam sekitarnya. Melalui pendidikan siswa dapat mengembangkan kemampuan secara optimal dan dapat mewujudkan fungsi dirinya sesuai dengan kebutuhan pribadi dan masyarakat. Untuk itu, langkah yang paling efisien dalam memperbaiki sifat dan akhlak seorang siswa adalah melalui peningkatan pendidikan. Sebagai salah satu materi dalam pendidikan, matematika memegang peranan penting untuk pengembangan kemampuan berpikir siswa. Dalam UU No. 20/2003 melalui pendidikan diharapkan adanya peningkatan kualitas manusia menjadi manusia seutuhnya yang siap untuk berdaya saing baik domestik maupun internasional. Untuk mewujudkan peningkatan mutu manusia melalui pendidikan maka dalam misi rencana strategis Indonesia tahun 2010-2014 adalah membentuk insan cerdas dan kompetitif, cerdas spiritual, emosional dan sosial, intelektual dan kinestetik.

Matematika merupakan suatu landasan dan kerangka perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi siswa dan menjadi salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut. Hal tersebut sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar sampai tingkat menengah yang dimuat dalam kurikulum 2013 yaitu kurikulum harus mampu memberi pengalaman belajar yang dapat mengembangkan potensi

peserta didik menjadi keahlian yang diperlukan untuk kehidupan masa mendatang. Kurikulum 2013 yang diberlakukan secara bertahap dan terbatas pada pendidikan nasional saat ini, menekankan pentingnya keseimbangan kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Hal ini sesuai dengan Lampiran Permendikbud Nomor 54 Tahun 2013 yang menyebutkan bahwa kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik harus dipenuhi atau dicapai dari suatu satuan pendidikan pada setiap jenjang pendidikan dasar dan menengah. Dalam hal proses pembelajaran, selain merupakan salah satu upaya untuk mencegah degradasi nilai-nilai etika dan moral, integrasi sikap juga dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa. Salah satu kemampuan matematis tersebut adalah kemampuan komunikasi. Dalam memunculkan ide baik secara lisan maupun tulisan dibutuhkan komunikasi yang baik sehingga ide-ide tersebut dapat dipahami oleh orang lain. Salah satu upaya dalam mengembangkan kemampuan komunikasi adalah dengan menyelenggarakan proses pendidikan yang berkualitas.

Komunikasi dalam belajar tampaknya masih belum dicapai pada setiap pembelajaran. Peserta didik sekarang, walau tidak semuanya, banyak yang bersifat pasif. Pada hal komunikasi sangat diperlukan dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena dengan adanya komunikasi, siswa akan lebih percaya diri untuk menanyakan masalah yang sulit dan mengemukakan pendapatnya baik kepada guru atau ke siswa lain.

Pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik agar memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan tidak cukup hanya mengakomodasi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi, namun juga mengakomodasi proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi dan mengomunikasikan. Pembelajaran dengan ciri-ciri tersebut, tidak lain adalah pembelajaran yang menerapkan metode ilmiah. Pendekatan pembelajaran yang menerapkan tahapan metode ilmiah dinyatakan sebagai pendekatan saintifik atau pendekatan ilmiah (Kemendikbud, 2013: 203).

NCTM (dalam Kathleen & Eui-kyung, 2010: 1) menekankan pentingnya pemikiran matematis melalui komunikasi matematika. NCTM menyarankan dalam Prinsip dan Standar Matematika Sekolah (NCTM 2000) bahwa matematika program harus memungkinkan siswa untuk (1) mengatur dan meningkatkan pemikiran matematika mereka melalui komunikasi; (2) mengkomunikasikan pemikiran matematika mereka secara koheren dan jelas kepada siswa lain dan guru; (3) menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematika dan strategi orang lain, dan (4) menggunakan bahasa matematika untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara tepat.

Berdasarkan pedoman NCTM, guru didorong untuk memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengkomunikasikan pengetahuannya.

Pemahaman siswa terhadap konsep matematika dapat dikomunikasikan dalam banyak cara: secara tertulis, lisan, melalui representasi gambar, dan dengan manipulatif.

Berbicara mengenai prestasi matematika, posisi Indonesia masih di bawah standar internasional. Seperti yang dilansir oleh TIMSS (*Trend in International*

*Mathematics and Science Study*), survey internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa SMP kelas VIII, yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan memperlihatkan bahwa skor yang diraih Indonesia masih di peringkat ke- 35 dan 46 negara peserta dengan skor rata-rata internasional. Hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada di peringkat ke-36 dan 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, sedangkan skor rata-rata internasional 500. Dan hasil terbaru, yaitu hasil studi TIMSS 2011. Indonesia berada di peringkat ke- 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386. Sedangkan skor rata-rata internasional 500 (IEA, 2012).

Selain itu, Jika dikaitkan dengan hasil pengukuran dan penilaian pendidikan dasar yang dilakukan oleh PISA (Programme for International Student Assessment) untuk Matematika dan Membaca pada tahun 2012, Indonesia menempati urutan ke-60 dari 65 negara yang ikut serta untuk tes membaca. Kemampuan yang diukur PISA adalah kemampuan pengetahuan dan keterampilan membaca dari aspek struktur wacana, proses membaca, serta konteks pemanfaatan pengetahuan dan keterampilan membaca. Negara tetangga seperti Singapura menempati angka partisipasi pendidikan masyarakat suatu negara. Tahun 2011 negara kita menempati urutan ke-124 dari 187 negara di dunia. Indonesia berada jauh dari posisi negara di Asia seperti negara Brunei yang menempati urutan ke-33, Malaysia menempati urutan ke-61, Thailand menempati urutan ke-103 dan Pilipina pada urutan ke-112 (*Human Development Index*, 2011). Masalah rendahnya mutu SDM Indonesia akan bermuara pada lembaga pendidikan yang urutan ke-5, negara Malaysia menempati urutan ke-55, negara Thailand menempati urutan ke- 53. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan untuk

menguasai ilmu pengetahuan dan keterampilan hidup melalui membaca masih rendah untuk Indonesia bila dibandingkan dengan negara di Asia Timur.

Hasil tes Matematika oleh PISA, Indonesia menempati urutan ke- 63 dari 65 negara. Negara Singapura menempati urutan ke-2. Thailand ke-52 dan Malaysia ke-57. Kemampuan berhitung diukur berdasarkan tiga dimensi yaitu: konten matematika, proses yang perlu dilakukan siswa ketika mengamati suatu gejala, menghubungkan gejala itu dengan matematika, kemudian memecahkan masalah yang diamatinya itu, situasi dan konteks yang digunakan dalam soal matematika.

Rendahnya hasil belajar matematika dapat ditinjau dari lima aspek dalam pembelajaran matematika secara umum yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematic* (NCTM : 2000:23)

Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Siswa dikatakan mampu mengkomunikasikan matematika jika siswa dapat: (1) mengekspresikan ide-ide matematika baik secara lisan, tertulis atau dengan menggambarannya secara visual (bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat); (2) memahami, menyetujui dan menyanggah pendapat siswa lain (diskusi, menyampaikan hasil kerja kelompok, tanya jawab); (3) mengubah kalimat yang terdapat pada permasalahan menjadi model matematika.

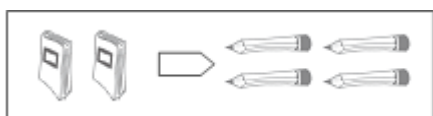
Hasil observasi pendahuluan yang dilakukan pada siswa kelas X-2 SMA Negeri 1 Tanjung Morawa diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematika

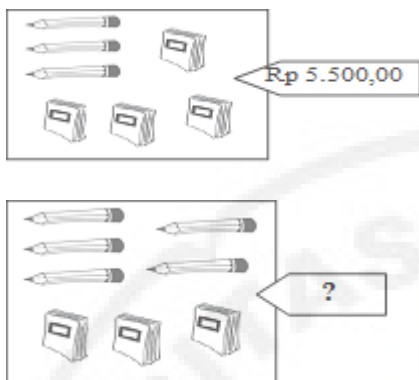
yang bervariasi. Kondisi awal dari observasi pada kelas kelas X-2 SMA Negeri 1 Tanjung Morawa yang berjumlah 42 siswa diperoleh bahwa kemampuan komunikasi siswa dapat dilihat dari indikator sebagai berikut: (1) mengekspresikan ide-ide matematika baik secara lisan, tertulis atau dengan menggambarannya secara visual (bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat) sebanyak 9 siswa (21,43%); (2) memahami, menyetujui dan menyanggah pendapat siswa lain (diskusi, menyampaikan hasil kerja kelompok, tanya jawab) sebanyak 8 siswa (19,05%); (3) mengubah kalimat yang terdapat pada permasalahan menjadi model matematika (dalam bentuk simbol, notasi, diagram) sebanyak 10 siswa (23,81%).

Beberapa faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematika di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa di atas di antaranya yaitu: (1) guru masih sering menjadi pusat dalam proses pembelajaran dan mendominasi aktivitas mengajar menyebabkan siswa merasa ketergantungan dan kurang aktif di dalam kelas; (2) rendahnya minat, kualitas belajar siswa terhadap mata pelajaran matematika, sehingga rendah pula kemampuan komunikasi matematika siswa yang dapat menghambat pemahaman dan penguasaan penyampaian konsep dan materi pembelajaran matematika; (3) konsep-konsep atau materi pelajaran matematika yang dianggap sulit oleh siswa

Sebagai contoh peneliti memberikan beberapa tes kepada siswa SMA kelas X Negeri 1 Tanjung Morawa sebagai berikut:

Masalah 2:





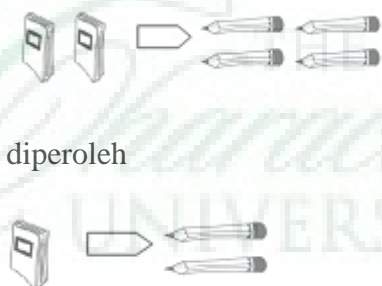
Perhatikan situasi gambar berikut ini!

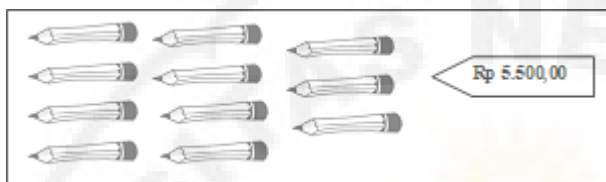
1. Susunlah sebuah soal cerita berkenaan dengan situasi gambar di atas!
2. Tuliskan langkah-langkah penyelesaian soal cerita tersebut, kemudian selesaikan soal tersebut dengan caramu sendiri?
3. Jika kita memisalkan bahwa harga sebuah pensil adalah dan harga sebuah buku adalah. Tuliskan persamaan/model matematika dari situasi tersebut!
4. Gunakanlah persamaan itu untuk menentukan masing-masing harga sebuah pensil dan sebuah buku!

Penyelesaiannya:

Untuk Soal No 1:

Harga 2 buah buku sama dengan harga 4 buah pensil. Harga 3 buah pensil dan 4 buah buku Rp 5.500,00. Berapakah harga 5 buah pensil dan 3 buah buku?





sehingga

$$\text{Pencil} = \frac{5500}{11} = 500$$

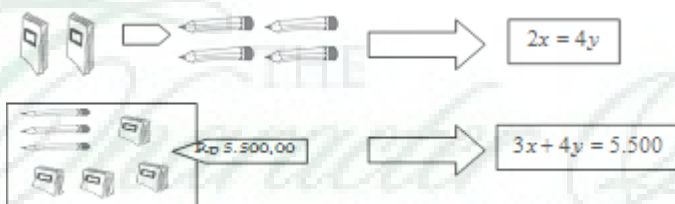
$$\text{Notebook} = 2 \times 500 = 1.000$$

$$\begin{aligned} &= (5 \times 500) + (3 \times 1.000) \\ &= 2.500 + 3.000 \\ &= 5.500 \end{aligned}$$

Untuk Soal No 3:



Sehingga bentuk persamaan/model matematika adalah:



Untuk Soal No 4:

Menentukan  $y$

$$2x = 4y \text{ atau } x = 2y$$



$$4(2y) + 3y = 5.500$$

$$8y + 3y = 5.500$$

$$11y = 5.500$$

$$y = 5.500 : 11$$

$$y = 500$$

Menentukan nilai  $x$

$$x = 2y \text{ maka } x = 2(500) = 1.000$$

Jadi, harga sebuah buku adalah Rp1.000,- dan harga sebuah pensil adalah Rp5.00,-

Jawaban siswa dari soal yang diberikan dapat dilihat

Masalah 2:  
Perhatikan situasi gambar berikut ini!

Kesalahan mengkomunikasikan maksud dari soal

Siswa belum mampu memahami soal yang diberikan untuk merubah simbol simbol pada gambar.

1) Susunlah sebuah soal cerita berdasarkan dengan situasi gambar di atas!  
 2) Tuliskan langkah-langkah penyelesaian soal cerita tersebut, kemudian selesaikan soal tersebut dengan cara yang sesuai!

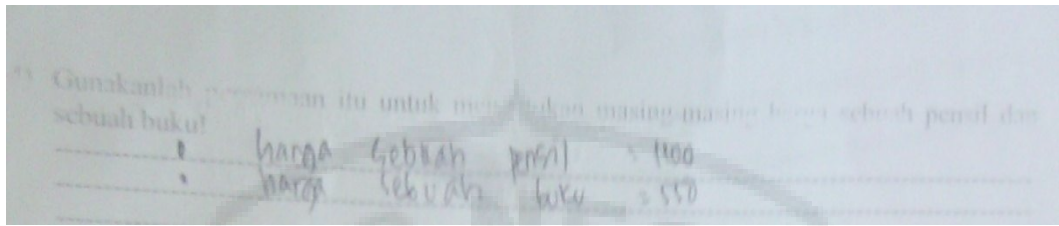
Jika kita memisalkan bahwa harga sebuah pensil adalah  $x$  dan harga sebuah buku adalah  $y$ . Tuliskan persamaan model matematika dari situasi tersebut!

Handwritten student work shows the following steps:

$$\begin{aligned}
 2x + 2y &= 4000 \\
 3x + 2y &= 5500 \quad - \\
 \hline
 -x &= -1500 \\
 x &= 1500
 \end{aligned}$$

Other handwritten work includes:

$$\begin{aligned}
 12x + 4y &= 12000 \\
 12x + 10y &= 40000 \\
 \hline
 -6y &= -28000 \\
 y &= 4666.67 \\
 x &= 1000
 \end{aligned}$$




**Gambar 1.1. Hasil Pekerjaan Siswa Komunikasi**

Berdasarkan jawaban siswa tersebut menunjukkan siswa kurang mampu menghubungkan simbol-simbol pada gambar. Dari masalah diatas diharapkan siswa terlebih dahulu mengevaluasi ide, simbol dan informasi sesuai dengan situasi yang ada ke model matematika. Tetapi dari jawaban siswa pada gambar terlihat bahwa siswa tidak memulai pekerjaannya dari gambar ke model matematika sehingga siswa tidak mampu memberikan solusi yang tepat dan melakukan prosedur penyelesaian dengan benar yaitu menghitung dan siswa dapat menginterpretasikan gambar ke dalam model matematika.

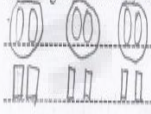
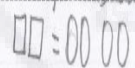
Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari proses jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal berikut ini

**Sukma Membeli Sepatu dan Sandal**

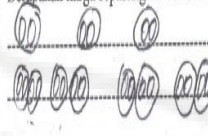


Sukma membeli 4 pasang sepatu dan 3 pasang sandal di toko dengan harga Rp275.000,00. Sesampainya di rumah, Sukma menyesal atas pembelian itu. Ia memutuskan untuk menukar sepasang sepatunya dengan sandal. Penjual toko memberikan 2 pasang sandal atas penukaran itu.

1) Buatlah gambar/sketsa yang menyatakan tentang situasi di atas.

  
 Rp. 275.000,00  


2) Berapakah harga sepasang sandal dan sepasang sepatu?

  
 $11 \text{ } \square = 275.000$   
 $\square = 25.000$   
 $25.000 + 25.000 = 50.000$

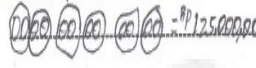
3) Jika kita memisalkan bahwa harga sepasang sandal adalah  $x$  dan harga sepasang sepatu adalah  $y$ . Tuliskan persamaan/model matematika dari situasi tersebut!

$3x + 4y = 275.000$   
 $y = 2x$

4) Gunakanlah persamaan itu untuk menentukan harga sepasang sandal dan sepasang sepatu!

$3x + 4y = 275.000$   
 $3x + 4y(2x) = 275.000$   
 $3x + 8x = 275.000$   
 $11x = 275.000$   
 $x = 25.000$   
 $y = 2x = 50.000$

5) Jika kamu membeli 3 pasang sepatu dan 5 pasang sandal, berapa uang yang harus kamu bayar?

  
 $3 \text{ } \square + 5 \text{ } \square = \text{Rp } 125.000,00$

**Gambar 1.2. Contoh Hasil Pekerjaan Siswa Komunikasi**

Berdasarkan kasus ini peneliti menyimpulkan bahwa permasalahan yang terjadi saat ini adalah siswa masih belum mampu dalam mengkomunikasikan maksud dari soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan pembelajaran selama ini hanya menjelaskan langkah-langkah untuk sekedar menghitung tanpa membantu siswa untuk mengemukakan ide/gagasan dalam wujud lisan dan tulisan. Selain itu, siswa masih selalu terpaku dengan angka-angka, sehingga ketika suatu permasalahan matematika disajikan berupa masalah dalam berbentuk simbol atau analisis yang mendalam maka siswa tidak mampu untuk menyelesaikannya. Maka dalam hal ini kemampuan komunikasi matematis siswa masih sangat perlu

ditingkatkan, atau dengan kata lain kemampuan komunikasi matematis sungguh sangat dibutuhkan.

Berbagai upaya telah dicoba oleh guru SMA Negeri 1 Tanjung Morawa untuk mengatasi rendahnya komunikasi matematika siswa seperti halnya menanyakan kesulitan siswa, membentuk diskusi kelompok, tanya jawab, menunjuk siswa untuk maju mengerjakan soal, akan tetapi usaha tersebut belum menghasilkan hasil secara maksimal dan belum sesuai dengan harapan. Sehingga dalam mengatasinya guru dituntut untuk menggunakan pendekatan pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi agar siswa secara maksimal mampu mengkomunikasikan matematika dengan baik.

Selain kemampuan komunikasi matematis juga diperlukan sikap yang harus dimiliki oleh siswa, diantaranya adalah menghargai keindahan matematika, menyenangi matematika, memiliki keingintahuan yang tinggi dan senang belajar matematika. Dengan sikap seperti itu, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan matematika, menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam hidupnya, dan dapat mengembangkan disposisi matematis.

Disposisi matematis atau sikap siswa terhadap matematika tampak ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, pantang putus asa, merasa tertantang, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Disposisi matematis harus ditingkatkan karena merupakan faktor utama yang menentukan kesuksesan belajar (dalam Kanisius Mandur, dkk 2013).

Senada dengan menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (dalam Choridah, 2013), disposisi matematis memuat tujuh komponen. Adapun ketujuh komponen-komponen itu sebagai berikut, (i) percaya diri dalam menggunakan matematika, (ii) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (iii) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (iv) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (v) melakukan refleksi atas cara berpikir, (vi) menghargai aplikasi matematika, dan (vii) mengapresiasi peranan matematika.

Disposisi matematis siswa dikatakan baik, jika siswa tersebut menyukai masalah-masalah yang merupakan tantangan serta melibatkan dirinya secara langsung dalam menemukan menyelesaikan masalah. Selain itu siswa merasakan dirinya mengalami proses belajar saat menyelesaikan tantangan tersebut. Dalam prosesnya siswa merasakan munculnya kepercayaan diri, pengharapan dan kesadaran untuk melihat kembali hasil berpikirnya. Dengan meningkatkan disposisi matematis diharapkan mampu menjadi solusi untuk mengubah rasa tidak mau tahu siswa menjadi ketertarikan dan keinginan untuk menggali informasi matematis yang kelak akan berguna dalam kehidupan siswa tersebut.

Disposisi siswa terhadap matematika terlihat ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun, merasa tertantang, pantang putus asa, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Siswa yang memiliki disposisi tinggi akan lebih gigih, tekun, dan berminat untuk mengeksplorasi dan mencoba hal-hal baru. Hal ini memungkinkan siswa tersebut memiliki pengetahuan lebih dibandingkan siswa yang tidak menunjukkan perilaku

demikian. Pengetahuan inilah yang menyebabkan siswa memiliki kemampuan-kemampuan tertentu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa disposisi matematis menunjang kemampuan matematis siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Silitonga selaku guru mata pelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa, beliau mengatakan bahwa kemampuan komunikasi dalam memecahkan masalah matematika siswa SMA Negeri 1 Tanjung Morawa kurang baik. Menurut penuturan beliau, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu : bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah belum sepenuhnya dapat mengembangkan kemampuan tingkat tinggi matematis siswa seperti kemampuan komunikasi matematis. Pembelajaran matematika umumnya masih berlangsung secara tradisional dengan karakteristik berpusat pada guru, guru menjelaskan materi di depan kelas, memberi contoh kemudian memberi soal kepada siswa. Sehingga bagi siswa yang kurang memperhatikan penjelasan guru akan ketinggalan dan kurang memahami materi yang diberikan menggunakan pendekatan yang bersifat ekspositori sehingga guru lebih mendominasi proses aktivitas pembelajaran di kelas sedangkan siswa pasif, selain itu latihan yang diberikan lebih banyak soal-soal yang bersifat rutin sehingga kurang melatih daya nalar dalam pemecahan masalah dan kemampuan berpikir siswa hanya pada tingkat rendah.

Sebagaimana hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap 42 siswa di SMA Negeri 1 Tanjung Morawa, dari data yang diperoleh peneliti berdasarkan jawaban angket yang diisi oleh siswa-siswa tersebut menunjukkan bahwa hampir sebagian siswa tidak menyukai matematika, tidak percaya diri dalam menjawab soal matematika dan tidak memiliki kemauan yang tinggi dalam belajar

matematika. Oleh karena itu, disposisi matematis siswa merupakan suatu hal yang harus ada dalam diri siswa yang berguna untuk meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika.

Kondisi di sekolah-sekolah, guru matematika kurang memperhatikan peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Hal ini diungkapkan Wahyuddin (Rahman, 2012) bahwa sebagian besar siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru. Siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkannya, dan siswa hanya menerima saja yang disampaikan oleh guru. Sehingga pembelajaran cenderung satu arah, aktivitas pembelajaran lebih banyak guru dibanding interaksi diantara siswa. Artinya, pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher-centered*).

Berdasarkan laporan TIMSS 2011 mengenai sikap terhadap matematika terlihat bahwa Indonesia yang menyukai belajar matematika masih di bawa rata-rata internasional, sedangkan siswa Indonesia yang tidak menyukai matematika menunjukkan hasil yang lebih baik, hanya sekitar 10%. Akan tetapi. Sikap menyenangi matematika tidak dapat dipandang sebagai keseluruhan dari disposisi matematis. Hal ini dikarenakan disposisi matematis dipandang lebih dari sekedar bagaimana siswa menyenangi matematika (NCTM, 2000: 233). Meskipun sikap menyenangi matematika tidak dapat dipandang sebagai disposisi secara keseluruhan, sikap tersebut dapat dijadikan dasar untuk menumbuhkan sikap-sikap positif lainnya, seperti kepercayaan diri, minat terhadap matematika, melihat kegunaan matematika, dan lain-lain. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa

perlunya meningkatkan sikap menyenangkan belajar matematika agar dapat berkembangnya sikap-sikap positif yang termuat dalam disposisi.

Menyadari akan pentingnya kemampuan komunikasi dan disposisi matematis guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan model-model pembelajaran yang dapat memberikan peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan komunikasi dan disposisi matematis. Pada pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional, kemampuan komunikasi siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru. Guru dapat mempercepat peningkatan komunikasi matematis dengan cara memberikan tugas matematika dalam berbagai variasi. Komunikasi matematis akan berperan efektif manakala mengkondisikan siswa agar mendengarkan secara aktif sebaik mereka mempercakapkannya. Oleh karena itu perubahan pandangan belajar dari guru mengajar ke siswa belajar sudah menjadi fokus utama dalam setiap kegiatan pembelajaran matematika.

Untuk dapat mencapai standar-standar pembelajaran itu, seorang guru hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang memungkinkan bagi siswa untuk secara aktif belajar dengan mengkonstruksi, menemukan dan mengembangkan pengetahuannya. Dengan belajar matematika diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah, menemukan dan mengkomunikasikan ide-ide yang muncul dalam benak siswa. Di antara berbagai pendekatan pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan komunikasi, berpikir kreatif dan disposisi matematik adalah pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Sofyan, D.



(2008), tentang PBL yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematika tingkat tinggi siswa SMA.

Tujuan-tujuan di atas dapat tercapai secara optimal jika proses pembelajaran yang dilakukan berjalan sebagaimana mestinya. Namun, tidak bisa dipungkiri juga bahwa kemampuan siswa yang satu dengan yang lainnya memiliki perbedaan. Hal ini termasuk pada kemampuan komunikasi. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dapat melatih siswa untuk mengkomunikasikan idenya. Hal tersebut diakibatkan karena bahasa matematika memiliki perbedaan dengan bahasa yang lain.

Kemampuan komunikasi matematis termasuk kedalam daya matematika, *National Council Teachers of Mathematics (NCTM)* (Sumarmo, 2010:2) menyatakan, daya matematika adalah kemampuan untuk mengeksplorasi, menyusun konjektur dan memberikan alasan logis, kemampuan untuk menyelesaikan masalah non rutin, mengomunikasikan ide mengenai matematika dan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi, menghubungkan ide-ide dalam matematika, antar matematika, dan kegiatan intelektual lainnya.

Kemampuan komunikasi dan disposisi matematis merupakan kemampuan yang esensial untuk dikembangkan pada siswa sekolah menengah. Pentingnya pemilikan kemampuan matematis dan disposisi matematis di atas termuat dalam tujuan Kurikulum 2013 untuk Sekolah Menengah Atas antara lain: siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan atau ide matematika dengan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain, serta memiliki sikap positif (disposisi) terhadap kegunaan matematika dalam kehidupan, misalnya rasa ingin tahu, perhatian, dan minat mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari masalah di atas dapat disimpulkan bahwa cara pembelajaran matematika harus diperbaharui guna meningkatkan komunikasi dan disposisi

matematis siswa menjadi lebih baik, untuk meningkatkan hal tersebut diperlukan sebuah model pembelajaran yang aktif dan inovatif. Salah satu model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini sesuai dengan pendapat Arends (Trianto, 2009:91) yang menyatakan bahwa:

Pembelajaran berbasis masalah 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.

Menurut Barrow (Ismaimuza, 2010:34) pemberian masalah dalam pembelajaran berbasis masalah harus memperhatikan dan memahami jenis masalah yang diberikan. Ada dua jenis masalah secara umum yaitu masalah yang tidak terstruktur (*ill-structure*), kontekstual dan menarik (*contextual and engaging*). Pemilihan terhadap jenis masalah yang diberikan diharapkan dapat merangsang siswa untuk bertanya dari berbagai perspektif. Melalui pembelajaran siswa juga belajar untuk bertanggung jawab dalam kegiatan belajar, tidak sekedar penerima informasi yang pasif, namun harus aktif mencari informasi yang diperlukan sesuai dengan kapasitas yang ia miliki. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa dituntut untuk bertanya dan mengemukakan pendapat, menemukan informasi yang relevan dari sumber yang tersembunyi, mencari berbagai cara (alternatif) untuk mendapatkan solusi, dan menemukan cara yang paling efektif untuk menyelesaikan masalah.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi identifikasi masalah adalah :

1. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi matematik.
2. Disposisi matematis siswa masih rendah.
3. Proses jawaban yang diberikan siswa masih kurang tepat.
4. Pembelajaran yang digunakan di kelas belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat siswa.
5. Pembelajaran berbasis masalah masih jarang diterapkan dalam pembelajaran.
6. Aktivitas siswa dalam belajar matematika masih pasif.

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus pada permasalahan yang akan diteliti. Peneliti hanya meneliti antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan pembelajaran langsung untuk melihat perbedaan kemampuan komunikasi matematik siswa, disposisi matematik siswa, aktivitas siswa selama belajar matematika dan proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.

#### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah di atas, terdapat beberapa faktor yang menjadi perhatian penulis untuk dikaji dan dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung?
2. Apakah terdapat perbedaan disposisi matematik antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung?
3. Bagaimana kadar aktivitas aktif siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah?
4. Bagaimana proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah dibanding dengan pembelajaran langsung?

#### **1.5. Tujuan Penelitian**

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang perbedaan pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran langsung terhadap kemampuan komunikasi dan disposisi matematik siswa. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung.

2. Untuk mengetahui perbedaan disposisi matematik antara siswa yang diberi pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi pembelajaran langsung.
3. Untuk mendeskripsikan kadar aktivitas aktif siswa selama proses pembelajaran dalam pembelajaran berbasis masalah.
4. Untuk mendeskripsikan proses penyelesaian jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal komunikasi setelah memperoleh pembelajaran berbasis masalah dibanding dengan pembelajaran langsung.

#### **1.6. Manfaat Penelitian**

Sebagaimana yang telah diuraikan pada latar belakang masalah, bahwa kemampuan matematika sangat penting dan perlu dikuasai, sementara kemampuan ini masih kurang memuaskan, maka perlu adanya upaya untuk menanggulangi masalah ini. Penelitian ini diharapkan berguna untuk:

1. Untuk Guru

Menjadi acuan bagi guru matematika dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah sebagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa dan juga sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan pada pembelajaran matematika.

2. Untuk Kepala Sekolah

Memberikan izin kepada setiap guru untuk mengembangkan model-model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi

matematis siswa pada khususnya dan hasil belajar matematika siswa pada umumnya.

### 3. Untuk Siswa

Penerapan pembelajaran berbasis masalah selama penelitian pada dasarnya memberi pengalaman baru dan mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran agar terbiasa melakukan keterampilan-keterampilan melakukan komunikasi dan disposisi dan pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan bermanfaat.

### 4. Untuk Peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran kepada peneliti lain tentang bagaimana meningkatkan kemampuan komunikasi dan disposisi matematis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah.

## 1.7. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang diawali dengan memberikan suatu masalah untuk didiskusikan bersama teman kelompok. Pembelajaran ini mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisir siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

2. Pembelajaran langsung yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang mengacu pada metode ceramah yang diselingi dengan tanya jawab, diskusi dan penugasan. Siswa bekerja secara individual atau bekerja sama dengan teman sebangkunya, kegiatan terakhir siswa mencatat materi yang diterangkan guru dan diberikan soal-soal sebagai pekerjaan rumah.
3. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa menggunakan matematika sebagai alat komunikasi (bahasa matematika) secara tertulis, yang akan dilihat dari aspek: (1) *representations*, menuliskan situasi atau ide-ide matematika ke dalam gambar (*drawing*), menjelaskan secara tertulis gambar ke dalam ide matematika, merumuskan ide matematika ke dalam model matematika, dan (2) *explanations*, menjelaskan prosedur penyelesaian.
4. Disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat pada diri siswa untuk belajar dan melaksanakan berbagai kegiatan matematika. Indikator untuk mengukur disposisi matematis adalah (1) percaya diri dalam menggunakan matematika, (2) fleksibel dalam melakukan kerja matematika (bermatematika), (3) gigih dan ulet dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, (4) memiliki rasa ingin tahu dalam bermatematika, (5) melakukan refleksi terhadap cara berpikir dan kinerja pada diri sendiri dalam belajar matematika, (6) menghargai aplikasi matematika, dan (7) mengapresiasi peranan matematika/pendapat tentang matematika.

5. Proses jawaban siswa adalah variasi/alternatif jawaban siswa dari tes kemampuan komunikasi dan penalaran matematik berdasarkan masing-masing indikator kemampuan komunikasi dan penalaran matematik.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY