

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu. Karena itu matematika sangat diperlukan, baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD maupun TK. Matematika yang ada pada hakikatnya merupakan suatu ilmu yang cara bernalarnya deduktif dan objek-objek penelaahannya abstrak, artinya hanya ada dalam pemikiran manusia sehingga matematika itu hanyalah suatu hasil karya dari kerja otak manusia.

Peranan matematika yang sangat penting menjadi latar belakang perlunya untuk dipelajari. Melalui pelajaran matematika yang diajarkan disekolah berperan dalam melatih siswa untuk mampu berhitung, menganalisa, berpikir kritis dan logis, berjiwa kreatif serta mampu menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Ada banyak alasan perlunya siswa belajar matematika. Cockroft (dalam Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan bahwa perlunya matematika diajarkan kepada siswa karena:

- (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha yang menantang.

Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Cockroft (1982:1-2):

- (1) *Mathematics is regarded by most people as being essential,* (2) *Mathematics is only one of many subjects which are included in the school curriculum ,* (3) *Mathematics provides a means of communication which is powerful, concise and unambiguous,* (4) *Mathematics can be used to present information in many ways,* (5) *Develop powers of logical thinking accuracy, and spatial awareness.*

Tujuan pembelajaran pertama matematika (Permendiknas No 22 tahun 2006, dalam Nizarwati 2009:57) adalah agar peserta didik mempunyai kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dari tujuan tersebut dapat disimpulkan bahwa pada mata pelajaran matematika siswa tidak hanya dituntut untuk menyelesaikan soal atau permasalahan matematika yang diberikan oleh guru di kelas, namun juga diharapkan siswa dapat menggunakan pengetahuan matematika tersebut untuk menyelesaikan masalah sehari-hari.

Namun banyak orang yang memandang matematika sebagai bidang studi yang paling menakutkan bagi siswa. Menurut Hadijah.S,dkk (2016:287) menyatakan bahwa:

Pada proses pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Melalui pengamatan terhadap contoh-contoh dan bukan contoh diharapkan siswa mampu menangkap pengertian suatu konsep. Tidak hanya sekedar menghafal rumus-rumus matematika saja akan tetapi siswa juga harus dapat menggunakan ilmu matematika untuk memecahkan permasalahan yang ada disekitar kehidupan mereka.

Salah satu faktor penyebab permasalahan di atas disebabkan dari sikap guru mengajarkan matematika dengan materi pelajaran dan metode yang tidak menarik. Kegagalan menguasai matematika dengan baik diantaranya disebabkan

siswa kurang menggunakan nalar dalam menyelesaikan masalah. Hal tersebut mungkin disebabkan karena siswa masih kesulitan dan lambat dalam memahami soal secara lengkap. Hal ini terjadi karena pada kenyataannya dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru menggunakan metode konvensional (menerangkan dan mengerjakan latihan soal) yang tidak memberikan daya tarik kepada siswa. (Lubis.S,dkk , 2015 : 110)

Selain itu, metode pembelajaran yang dilakukan guru kurang menciptakan komunikasi dan interaksi yang baik antara guru dengan siswa dan juga antara siswa dengan siswa yang menyebabkan proses belajar mengajar yang monoton. Siswa juga kurang berinteraksi dengan lingkungannya dalam proses pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Isjoni (2009:40) menyatakan bahwa:

Interaksi antara guru dengan siswa dan interaksi antar siswa dalam kelas sangat berpengaruh besar terhadap hasil belajar. Interaksi yang saling mempengaruhi antar warga dikelas, melahirkan apa yang biasa dinamakan iklim atau suasana kelas.

Nurdalilah, dkk (2013) pada penelitiannya menyatakan bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami soal, menemukan dari apa yang diketahui dari soal, rencana penyelesaian tidak terarah dan proses perhitungan atau strategi penyelesaian dari jawaban yang dibuat siswa tidak benar.

Rendahnya kemampuan pemecahan matematika siswa juga diungkapkan oleh Napitupulu dan Mansyur (2011) dalam penelitiannya, yaitu kinerja siswa dalam pemecahan masalah masih dibawah 50%. Hal ini sangat lemah dan jauh untuk dapat dikatakan tuntas.

Sama halnya dengan yang dikemukakan oleh Minarni (2013) Sebagian besar siswa tidak mampu membuat gambar, tabel dan atau diagram untuk membantunya menyelesaikan masalah (soal). Kemampuan ini merupakan aspek menafsirkan (interpreting) dalam proses pemahaman matematis.

Sesuai yang dikemukakan oleh Mullis, dkk (dalam Minarni,2012) bahwa hasil pencapaian belajar matematika siswa SMP di Indonesia, rata-rata internasional dalam kemampuan pemecahan masalah dibidang aljabar hanya 8%.

Ini menunjukkan betapa rendahnya siswa Indonesia dalam penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti pada siswa kelas VIII-B SMP Swasta Primbana Medan pada 5 Juni 2017, diperoleh bahwa hasil belajar yang rendah. Pada saat peneliti mengobservasi proses pembelajaran di kelas guru menggunakan metode ceramah dan cenderung berkomunikasi satu arah. Metode mengajar konvensional yang digunakan guru memperkecil kemungkinan siswa untuk terlibat aktif dalam bertanya, menjawab pertanyaan, mengeluarkan pendapat dan berdiskusi dengan teman lain. Jika ada yang menjawab, siswa hanya berusaha menjawab soal dengan cara meniru cara guru menyelesaikan soal atau dengan contoh yang ada.

Berdasarkan hasil tes awal kepada 34 orang siswa kelas VII-B SMP Swasta Primbana Medan pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel diperoleh data bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Hal ini didukung melalui gambaran tingkat kemampuan siswa sebagai berikut: persentase tingkat rata-rata kemampuan siswa sebesar 2,94% dengan kategori tinggi, 11,76% dengan kategori sedang, 41,17% dengan kategori rendah dan 44,11% dengan kategori sangat rendah.

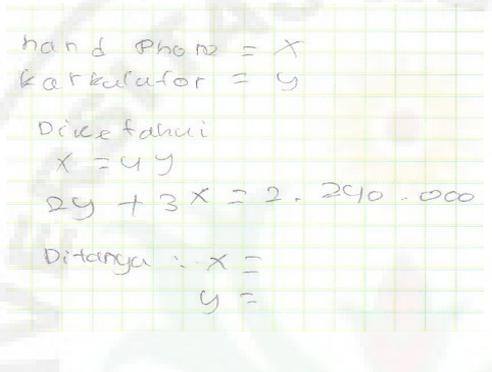
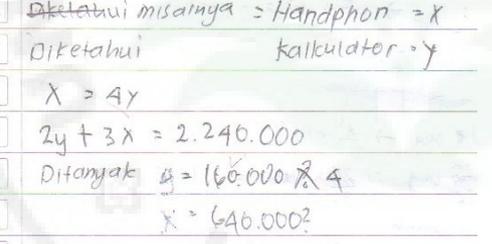
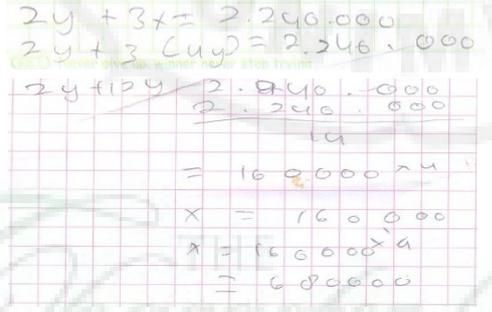
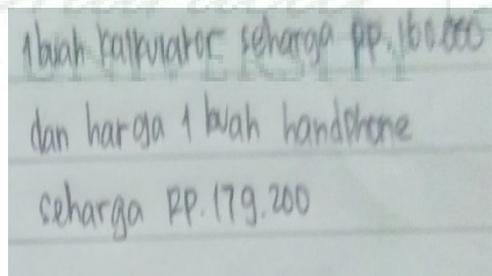
Kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih rendah juga didukung oleh hasil tes yang dilakukan pada observasi awal tanggal 5 Juni 2017 di kelas VIII B SMP Swasta Primbana Medan berupa tes kemampuan pemecahan masalah yang penyelesaiannya menggunakan konsep matematika sebagai berikut:

Harga sebuah handphone adalah 4 kali harga sebuah kalkulator. Harga 2 buah kalkulator dan 3 buah handphone adalah Rp 2.240.000,00. Berapakah harga sebuah kalkulator dan harga sebuah handphone ?

- a. Berdasarkan informasi di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan ditanyakan berdasarkan soal.
- b. Bagaimana cara menentukan persamaan yang anda gunakan ?
- c. Tentukan harga sebuah kalkulator dan harga sebuah handphone?
- d. Periksa kembali hasil yang diperoleh pada pertanyaan b! Berikan kesimpulan dari apa yang anda peroleh.

Berikut adalah hasil pengerjaan beberapa kesalahan menyelesaikan soal uraian diatas

**TABEL 1.1 HASIL KEGIATAN KERJA SISWA**

| No | Hasil Pekerjaan Siswa   | Analisis Kesalahan   |
|----|---|--|
| 1  |    | Ada siswa yang masih tidak mengerti dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya, dapat dikatakan siswa salah menginterpretasikan soal sehingga siswa tidak dapat memahami masalah. |
| 2  |   | Siswa salah merencanakan strategi yang akan digunakan.   |
| 3  |  | Siswa menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang mengarah ke solusi yang benar tetapi masih salah menghitung.   |
| 4  |  | Siswa yang tidak mampu memeriksa kembali penyelesaian yang dikerjakan dan dalam menyimpulkan hasil jawaban masih salah.  |

Berdasarkan jawaban siswa yang tertera pada gambar diatas dan juga hasil dari tes yang diperoleh dari siswa kelas VII-B SMP Swasta Primbana Medan dapat diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menentukan konsep matematika yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, siswa mengalami kesulitan dalam mengaitkan antara yang diketahui dengan yang ditanya dari soal dan banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memisalkan mengubah kalimat soal kedalam kalimat matematika (membuat model). Siswa cenderung mengambil kesimpulan untuk melakukan operasi hitung pada bilangan-bilangan yang ada pada soal cerita tanpa memahami dan memikirkan apa yang diminta dalam soal. Dari survei yang dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik yang dimiliki oleh siswa masih sangat rendah dan pembelajaran matematika jarang dikaitkan dengan masalah kehidupan sehari-hari siswa.

Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika ketika siswa mencapai kriteria-kriteria tertentu atau biasa dikenal dengan indikator. Ada empat indikator pemecahan masalah matematika menurut Polya (1973:5), yaitu: 1) *Understanding the problem* (memahami masalah), yaitu mampu membuat apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, dan menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan), 2) *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian), yaitu dengan mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, dan menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur), 3) *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana), yaitu menjalankan prosedur yang telah dibuat untuk mendapatkan penyelesaian, dan 4) *Looking back* (melihat kembali), memeriksa bagaimana hasil itu diperoleh, memeriksa sanggahannya, mencari hasil itu dengan cara yang lain, melihat apakah hasilnya dapat dilihat dengan sekilas dan memeriksa apakah hasil atau cara itu dapat digunakan untuk soal-soal lainnya.

Dengan demikian, maka perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran yang menerapkan masalah sebagai awal pembelajaran guna siswa dapat membangun pengetahuannya. Sebuah pembelajaran yang menantang dan memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar mengkonstruksi pengetahuannya.

Arends (dalam Trianto, 2011: 25) menyeleksi enam model pengajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu: presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Arends dan pakar model pembelajaran yang lain berpendapat, bahwa tidak ada satu model pembelajaran yang paling baik di antara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diujicobakan untuk mengajarkan materi pelajaran tertentu.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah atau yang dikenal dengan *Problem Based Learning*, dimana dalam pembelajaran ini guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan; guru memberi contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan. Guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan siswa. (Trianto, 2011 : 23).

Penelitian ini mengangkat salah satu materi pokok matematika SMP yang sulit dipelajari oleh siswa. Salah satunya adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Materi pokok ini dipilih dengan dasar pemikiran siswa sering menemukan kesulitan dalam pengoperasian bilangan bulat dan kurang teliti dalam menghitung. Siswa sering mengalami kesulitan dalam penggunaan atau penentuan simbol yang digunakan sebagai variabel dari soal yang akan dijawab dan bagaimana cara menyelesaikannya dan memecahkan masalahnya, siswa sering kurang teliti dalam hal pemindahan ruas, siswa sering mengalami kesulitan dalam hal menghitung pecahan dalam bentuk aljabar, dan siswa sering mengalami

kesulitan dalam menterjemahkan kalimat cerita menjadi kalimat matematika dalam bentuk persamaan.

Berdasarkan permasalahan yang diajukan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengangkat masalah ini ke dalam satu penelitian yang berjudul **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA PADA MATERI SPLDV DIKELAS VIII SMP SWASTA PRIMBANA MEDAN T.A 2017/2018”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Swasta Primbana Medan masih rendah dilihat dari proses penyelesaian jawaban siswa.
2. Guru masih kurang melibatkan siswa secara aktif dan kegiatan belajar mengajar masih berpusat pada guru.
3. Guru belum menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Swasta Primbana Medan
4. Dalam proses penyelesaian jawaban siswa masih mengalami kesulitan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dari identifikasi masalah di atas, maka masalah penelitian dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VIII SMP Swasta Primbana Medan T.A 2017/2018 dan metode yang diterapkan dibatasi pada model pembelajaran Berbasis Masalah. Selain itu, penelitian ini dibatasi pada proses penyelesaian jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang diajar menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah kelas VIII SMP Swasta primbana Medan T.A 2017/2018.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang dikemukakan diatas maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah di kelas VIII SMP Swasta Primbana Medan?”

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah : Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika siswa dengan menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII SMP Swasta Primbana Medan.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, dapat memperluas wawasan pengetahuan mengenai model pengajaran dalam membantu siswa guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Bagi siswa, melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi pokok sistem persamaan linear dua variabel.
3. Bagi sekolah, menjadi bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan inovasi pembelajaran matematika disekolah.
4. Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran matematika melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dan sebagai bekal peneliti sebagai calon guru mata pelajaran matematika dalam menjalani praktik mengajar dalam institusi formal yang sesungguhnya.
5. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan peneliti dan pembaca yang tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP.

### 1.7 Defenisi Operasional

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang dikenal dengan *Problem Based Learning* (PBL). Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap dalam model pembelajaran tersebut, yang meliputi: 1). Mengorientasi siswa pada masalah, 2). Mengorganisasi siswa untuk belajar, 3). Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4). Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, 5). Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah
2. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam penelitian ini diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada soal dan test yang diberikan dengan menggunakan beberapa langkah-langkah dalam pemecahan masalah, yang meliputi: 1). Memahami masalah, 2). Merencanakan pemecahan masalah, 3). Melaksanakan pemecahan masalah, 4). Memeriksa kembali
3. Masalah matematika adalah suatu soal atau pertanyaan matematika yang tidak ada rumus/algorithm tertentu untuk menyelesaikannya. Masalah matematika tersebut biasanya berbentuk soal cerita, membuktikan, menciptakan, atau mencari suatu pola sistematis dan siswa harus berpikir dulu untuk mencarinya.