

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari, terutama di sekolah-sekolah formal. Mengingat begitu pentingnya peran matematika dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, maka matematika perlu dipahami dan dikuasai oleh segenap lapisan masyarakat. Terlepas dari itu, matematika banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran di sekolah, matematika merupakan salah satu pelajaran yang merupakan pelajaran dasar dan sarana berpikir ilmiah yang sangat diperlukan oleh siswa untuk mengembangkan kemampuan logisnya. Pendidikan matematika di sekolah bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik yang dapat menggunakan matematika secara fungsional untuk memecahkan masalah, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun menghadapi ilmu pengetahuan lain. Masalah matematika yang dihadapi terstruktur, sistematis dan logis sehingga dapat diimplementasikan siswa dalam kehidupannya untuk mengatasi masalah yang timbul secara mandiri.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa, karena matematika tidak bisa dilepaskan dari mata pelajaran lain. Dengan melihat pentingnya matematika maka pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari pendidikan dasar. Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009) mengemukakan alasan pentingnya siswa belajar matematika:

- (1) selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, (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 keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Tetapi hal ini tidak disadari oleh para siswa karena kurangnya informasi tentang fungsi dan peranan matematika itu sendiri. Sebagian siswa hanya tahu belajar matematika dengan menghafal rumus lalu menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus yang sudah dihafal melalui operasi hitungan dengan

bilangan (angka), huruf dan simbol tetapi tidak bermakna sehingga tidak melekat dibenak siswa. Selain itu, Paling ( dalam Abdurrahman, 2009) juga menyatakan bahwa:

Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, 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.

Hal ini menegaskan bahwa betapa pentingnya peranan matematika yaitu sebagai alat untuk memecahkan masalah baik dalam kehidupan kerja atau dalam kehidupan sehari-hari, sebagai ilmu pengetahuan, dan pembentukan pola pikir serta sikap.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Untuk itu, guru diharapkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa dapat memecahkan masalah. Berdasarkan hasil belajar matematika, Lerner (dalam Abdurrahman, 2009) mengemukakan bahwa "kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, (1) konsep, (2) keterampilan, dan (3) pemecahan masalah". Dari kedua pernyataan di atas, salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) pada tahun 2000, memaparkan standar matematika sekolah meliputi standar isi atau materi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical processes*). Standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), koneksi (*connection*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*). NCTM juga menyatakan bahwa baik standar materi maupun standar proses secara bersama-sama merupakan keterampilan dan pemahaman dasar yang sangat dibutuhkan para siswa pada abad ke-21 ini (Rahman, 2013). Dalam NCTM juga ditegaskan bahwa pemecahan masalah

merupakan integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh lepas dari pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah merupakan salah satu rumusan dalam kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat rutin. Mengajar siswa untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan di kehidupannya. (Cooney et.al dalam Hudojo, 2005). Dengan perkataan lain, bila siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan sebab siswa itu menjadi mempunyai keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, kemampuan pemecahan masalah sangatlah diperlukan untuk melatih siswa agar terbiasa memecahkan berbagai permasalahan dalam kehidupannya yang semakin rumit dan kompleks, bukan hanya pada masalah dalam matematika itu sendiri tetapi juga masalah dalam bidang studi lain dan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika ketika siswa mencapai kriteria-kriteria tertentu atau biasa dikenal dengan indikator. Ada empat indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yaitu (1) Memahami masalah, yaitu mampu membuat apa (data) yang diketahui, apa yang tidak diketahui (ditanyakan), apakah informasi cukup, kondisi (syarat) apa yang harus dipenuhi, menyatakan kembali masalah asli dalam bentuk yang lebih operasional (dapat dipecahkan), (2) Merencanakan penyelesaian, yaitu dengan mencoba mencari atau mengingat masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan dengan masalah yang akan dipecahkan, mencari pola atau aturan, menyusun prosedur penyelesaian (membuat konjektur), (3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana, yaitu menjalankan prosedur yang telah dibuat untuk mendapatkan penyelesaian, (4) Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian, yaitu memeriksa apakah prosedur yang

diterapkan dan hasil yang diperoleh sudah benar. (<http://infodiknas.net/model-pembelajaran-pemecahan-masalah-problem-solving.html>)

Namun, kenyataan di lapangan belumlah sesuai dengan apa yang diharapkan. Fakta yang ada di Indonesia menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa masih rendah. Hal ini terlihat dari nilai UN SMP tahun ajaran 2012/2013, nilai matematika siswa masih rendah jika dibandingkan dengan beberapa mata pelajaran yang diujikan lainnya. Demikian rinciannya, “rata-rata UN murni: (1) Bahasa Indonesia = 6,93, (2) IPA = 5,99, (3) Matematika = 5,78, dan (4) Bahasa Inggris = 5,70.”

([www.pengumumanun.com/2013\\_05\\_01\\_archive.html?m=1](http://www.pengumumanun.com/2013_05_01_archive.html?m=1))

Sejalan dengan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 dalam bidang matematika, siswa kelas VIII SMP Indonesia menempati peringkat 38 dari 63 negara dan 14 negara bagian yang disurvei. Adapun aspek yang dinilai pada tes tersebut terkait tentang fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan, dan pemahaman konsep. Senada dengan hal tersebut, hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2006 dalam bidang matematika, menunjukkan bahwa siswa Indonesia usia 15 tahun berada pada peringkat 52 dari 57 negara. Modus kemampuan memecahkan masalah matematika siswa Indonesia terletak pada level 1, yakni sebanyak 49,7% siswa berada pada level yang terendah (Khaerunnisa, 2013). Adapun aspek yang dinilai adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi. Dari hasil laporan survei internasional berkaitan dengan kemampuan siswa SMP Indonesia yaitu TIMSS dan PISA di atas, menyimpulkan bahwa kemampuan siswa SMP Indonesia masih rendah, siswa belum mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalahnya secara optimal dalam mata pelajaran di sekolah.

Menurut wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 2 Simanindo, hasil belajar matematika siswa di SMP Negeri 2 Simanindo masih rendah. Lebih lanjut, guru memaparkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan pemecahan masalah pada materi bilangan bulat. Hal ini disebabkan kurangnya kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal.

Guru juga menambahkan bahwa siswa tidak memiliki percaya diri dalam memecahkan masalah dan selalu mengharapkan pekerjaan orang lain yang mengakibatkan pekerjaannya selesai tanpa dipikirkan dengan baik. Untuk membuat hal-hal yang diketahui dalam soal siswa enggan menuliskannya. Siswa tidak mengetahui harus memulai darimana. Tetapi jika dibimbing oleh guru untuk memahami suatu masalah dan membantu membuat model matematikanya kemudian menyuruh siswa melanjutkan tanpa bimbingan guru, siswa bisa melanjutkan dan menyelesaikan masalah tersebut. Yang artinya siswa hanya bisa mengerjakan soal-soal rutin. Jika dihadapkan dengan soal tidak rutin yang mengandung suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dikemas dalam bentuk soal cerita, siswa mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa tidak dapat memahami soal apalagi membuat ke dalam bentuk model matematikanya.

Langkah selanjutnya adalah pemberian tes awal kepada 20 orang siswa kelas VII-A SMP Negeri 2 Simanindo yang berhubungan dengan pemecahan masalah bentuk soal uraian. Tes yang diberikan mengenai materi bilangan bulat. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil pemberian tes ditemukan 4 aspek yang menjadi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah seperti pada tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1 Persentase Kesulitan Siswa pada Setiap Aspek**

<b>Aspek Kesulitan Siswa</b>	<b>Persentase</b>
1. Membuat hal-hal yang diketahui dari soal yang ada dan menentukan bagian yang perlu ditanya dari soal	17,81 %
2. Merencanakan pemecahan masalah	50,94 %
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana pemecahan masalah	55,5 %
4. Memeriksa kembali dengan membuat kesimpulan	48,75 %

Dari tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa secara umum siswa sulit membuat hal-hal yang diketahui dan menentukan yang ditanya sebanyak 17,81%, kesulitan

merencanakan pemecahan masalah matematika sebanyak 50,94%, kesulitan menyelesaikan masalah sesuai rencana pemecahan masalah sebanyak 55,5 % dan memeriksa kembali prosedur pemecahan masalah secara keseluruhan sebanyak 48,75 %. Pada kelas VII-A, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa 2,26 dan hanya 6 siswa yang memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 2,66.

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah dan kelas belum mencapai ketuntasan secara klasikal. Padahal salah satu tujuan dari pembelajaran matematika saat ini adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru SMP Negeri 2 Simanindo, model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi dan cenderung berpusat pada guru. Guru juga belum menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Hal ini terjadi karena siswa susah menerima pelajaran jika pembelajaran yang digunakan berpusat pada siswa dan membutuhkan waktu yang tidak sedikit.

Berdasarkan pemberian tes peneliti melihat bahwa siswa jarang diberikan soal-soal yang membutuhkan pemecahan masalah. Sehingga siswa tidak mengetahui langkah-langkah pemecahan masalah. Menurut Polya, langkah-langkah pemecahan masalah ada empat yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Peneliti menemukan bahwa langkah yang paling sulit dari keempat langkah pemecahan masalah adalah dalam merencanakan pemecahan masalah. Langkah ini memang jarang sekali diajarkan ketika menyelesaikan suatu masalah. Seperti yang terlihat pada saat observasi dalam pengerjaan soal di papan tulis. Setelah membuat hal yang diketahui dan yang ditanya, langsung ke langkah penyelesaian tanpa adanya perencanaan. Ketika siswa membuat suatu besaran yang diketahui ke dalam variabel tertentu dalam penyelesaian, langsung dilakukan tanpa adanya suatu pemisalan. Hal inilah yang menyebabkan siswa sulit merencanakan pemecahan suatu masalah.

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman matematika siswa di SMP karena dalam proses pembelajaran matematika umumnya terlalu berkonsentrasi pada latihan soal daripada pemahaman konsep. Pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru dan guru pun berorientasi pada buku teks dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran monoton seperti: guru menyajikan materi pembelajaran, kemudian memberikan contoh soal dan menyuruh siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat pada buku teks yang mereka gunakan dalam mengajar lalu membahasnya bersama siswa. Hal ini juga diperkuat dengan penemuan dari Sato (dalam Sugiman, 2009) pada tahun 2007 yang berdasarkan pengalamannya dalam kegiatan IMSTEP-JICA di Indonesia, ia mengemukakan bahwa sebagian besar guru di Indonesia masih menerapkan metode konvensional. Pada kondisi seperti itu, kesempatan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri tidak ada. Kebiasaan siswa dalam pengajaran konvensional yang mengkondisikan siswa bersifat pasif menerima pengetahuan, guru memberikan konsep dan prinsip-prinsip matematika dalam bentuk utuh kepada siswa dan tidak membiasakan siswa memecahkan masalah. Pembelajaran seperti itu tentunya kurang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Siswa hanya dapat mengerjakan soal-soal matematika berdasarkan apa yang dicontohkan guru. Jika diberikan soal yang berbeda, siswa akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, hendaknya guru berusaha melatih dan membiasakan siswa melakukan bentuk pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajarannya. Seperti memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengadakan perbincangan yang ilmiah guna mengumpulkan pendapat, kesimpulan atau menyusun alternatif pemecahan atas suatu masalah.

Guru dituntut untuk mendorong siswa belajar secara aktif dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika yang merupakan faktor penting dalam matematika.

Seperti yang dikemukakan oleh Slameto (2010) bahwa :

Dalam interaksi belajar mengajar, guru harus banyak memberikan kebebasan kepada siswa, untuk dapat menyelidiki sendiri, mengamati sendiri, belajar sendiri, mencari pemecahan masalah sendiri. Hal ini akan menimbulkan rasa tanggung jawab yang besar terhadap apa yang akan dikerjakannya, dan kepercayaan kepada diri sendiri, sehingga siswa tidak selalu mengantungkan diri kepada orang lain.

Kemudian Slameto (2010) juga menyatakan bahwa:

Dalam proses belajar mengajar, guru perlu menimbulkan aktivitas siswa dalam berpikir maupun berbuat. Penerimaan pelajaran jika dengan aktivitas siswa sendiri, kesan itu tidak akan berlalu begitu saja, tetapi dipikirkan, diolah kemudian dikeluarkan lagi dalam bentuk yang berbeda. Atau siswa akan bertanya, mengajukan pendapat, menimbulkan diskusi dengan guru. Dalam berbuat siswa dapat menjalankan perintah, melaksanakan tugas, membuat grafik, diagram, inti sari dari pelajaran yang disajikan oleh guru. Bila siswa menjadi partisipasi yang aktif, maka ia memiliki ilmu/pengetahuan itu dengan baik.

Menurut Bruner (dalam Trianto, 2011), bahwa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna. Suatu konsekuensi yang logis, karena dengan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret, dengan pengalaman tersebut dapat digunakan pula memecahkan masalah-masalah serupa, karena pengalaman itu memberikan makna tersendiri bagi peserta didik.

Berdasarkan fenomena di atas dapat dikatakan bahwa dalam proses pembelajaran diperlukan suatu metode, strategi, ataupun model pembelajaran yang dapat melatih kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, melibatkan aktivitas siswa secara optimal, dan membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Guru dituntut dapat memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya.

Salah satu cara yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dan melibatkan aktivitas siswa secara optimal adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Menurut Moffit (dalam Rusman, 2012) pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang

menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari materi pelajaran. Pembelajaran berbasis masalah adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan cara menghadapkan para peserta didik tersebut dengan berbagai masalah yang dihadapi dalam kehidupannya. Pada model ini pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama di antara siswa. Guru memandu siswa menguraikan rencana pemecahan masalah menjadi tahap-tahap kegiatan, guru memberi contoh mengenai penggunaan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan. Kemudian guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi. Dengan model pembelajaran berbasis masalah, maka diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah dari soal-soal pemecahan masalah di dalam kehidupan sehari-hari.

Sehubungan dengan permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Materi Bilangan Bulat di Kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo T.A 2014/2015”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

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

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah
2. Kemampuan matematika siswa SMP Indonesia masih rendah
3. Pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada guru
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo masih rendah
5. Materi bilangan bulat merupakan materi yang sulit bagi siswa kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo

6. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi dan belum menerapkan model pembelajaran berbasis masalah

### **1.3. Batasan Masalah**

Melihat luasnya cakupan masalah yang teridentifikasi maka perlu adanya pembatasan masalah agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah. Masalah dalam penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo T.A 2014/2015.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan batasan masalah di atas yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo T.A 2014/2015?
2. Apakah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo T.A 2014/2015?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo T.A 2014/2015.
2. Untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 2 Simanindo T.A 2014/2015.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Dengan diterapkannya tujuan penelitian ini, dapat diharapkan manfaatnya sebagai berikut :

1. Bagi siswa

Melalui model pembelajaran berbasis masalah ini dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bilangan bulat.

2. Bagi calon guru / guru matematika

Sebagai sumber informasi dalam menentukan alternatif model pembelajaran pada materi bilangan bulat.

3. Bagi pihak sekolah

Sebagai bahan masukan dan sumbangan pemikiran dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran.

4. Bagi Peneliti

Sebagai bahan informasi sekaligus bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon pengajar di masa yang akan datang.