

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan pelajaran yang penting, banyak aktivitas yang dilakukan manusia berhubungan dengan matematika, sebagaimana pendapat Niss (Hadi, 2005) yang menyatakan bahwa:

Salah satu alasan utama diberikan matematika kepada siswa-siswa di sekolah adalah untuk memberikan kepada individu pengetahuan yang dapat membantu mereka mengatasi berbagai hal dalam kehidupan, seperti pendidikan atau pekerjaan, kehidupan pribadi, kehidupan sosial, dan kehidupan sebagai warga Negara.

Hal senada diungkapkan oleh Ismail (2003: 15) yang menyatakan bahwa:

Matematika sebagai salah satu bidang studi, diberikannya pelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan dengan bobot yang kuat menunjukkan bahwa salah satu bidang studi di sekolah kedudukan pelajaran matematika di sekolah sangat penting.

Pentingnya pendidikan matematika tidak sejalan dengan kualitas pendidikan matematika yang sesungguhnya. Marpaung (2004) menyatakan kualitas pendidikan matematika Indonesia dalam skala Nasional masih rendah, begitu pula Hadi (2005) walaupun sekolah-sekolah di tanah air sudah mempunyai pengalaman cukup lama dalam menerapkan mata pelajaran matematika, ternyata hasil yang dicapai masih jauh dari memuaskan.

Di antara kemampuan matematika siswa yang sangat penting untuk dikembangkan di kalangan siswa adalah kemampuan memecahkan masalah. Sesuai dengan pendapat NCTM (2000) kemampuan pemecahan masalah merupakan fokus dari pembelajaran matematika. Tidak saja kemampuan untuk

memecahkan masalah menjadi alasan untuk mempelajari matematika, tetapi karena kemampuan pemecahan masalah memberikan suatu konteks dimana konsep-konsep dan kecakapan-kecakapan dapat dipelajari.

Menurut Soedjadi seperti dikutip Saragih (2007) tujuan pendidikan matematika yang bersifat material adalah memberi tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan memecahkan masalah, begitu pula Walle (2006:4) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah harus dipandang sebagai sarana siswa mengembangkan ide-ide matematik. Suryadi (2000) menyatakan kemampuan pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, hal senada juga dikemukakan Sagala (2009) bahwa menerapkan pemecahan masalah dalam proses pembelajaran penting, karena selain para siswa mencoba menjawab pertanyaan atau memecahkan masalah-masalah mereka, mereka juga termotivasi untuk bekerja keras.

Hudojo (2003) menjelaskan bahwa mengajar matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah memungkinkan siswa menjadi lebih analitis di dalam mengambil keputusan di dalam kehidupan, dengan perkataan lain, bila siswa dilatih untuk menyelesaikan masalah maka siswa tersebut akan mampu mengambil keputusan sebab siswa tersebut telah memiliki keterampilan tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Pendapat Hudojo diperkuat oleh Jihad (2006) yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bagian dari standar kompetensi atau kemahiran matematika yang diharapkan setelah pembelajaran

siswa dituntut dapat menunjukkan kemampuan strategik untuk membuat atau merumuskan, menafsirkan dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.

Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah sikap siswa. Menurut Sriyanto (2004) pelajaran matematika di sekolah sering kali menjadi momok, siswa menganggap matematika pelajaran yang sulit, anggapan tersebut tidak terlepas dari persepsi yang berkembang dalam masyarakat tentang matematika merupakan ilmu yang abstrak, penuh dengan lambang-lambang dan rumus-rumus yang membingungkan, yang muncul atas pengalaman kurang menyenangkan ketika belajar matematika di sekolah. Akibatnya pelajaran matematika tidak dipandang secara objektif lagi. Hal senada dikemukakan Fauzan (2001) mayoritas siswa berpikir bahwa matematika pelajaran yang sulit disebabkan topik yang diajarkan guru sangat jauh dari kehidupan sehari-hari. Begitu pula pendapat yang dikemukakan Zulkardi (2006) timbulnya sikap negatif siswa terhadap matematika karena kebanyakan guru matematika mengajarkan matematika dengan metode yang tidak menarik, guru menerangkan dan siswa mencatat, menurutnya pendekatan pengajaran matematika di Indonesia masih menggunakan pendekatan traditional yang menekankan proses latihan, prosedural serta menggunakan rumus dan algoritma sehingga siswa dilatih mengerjakan soal seperti mesin. Konsekuensinya adalah jika siswa diiberikan soal yang beda dengan soal latihan mereka akan membuat kesalahan. Siswa tidak terbiasa memecahkan masalah yang banyak di sekeliling mereka.

Selain itu juga aktivitas pembelajaran juga perlu diperhatikan, Sriyanto (2006) menyatakan bahwa selama ini aktivitas pembelajaran matematika di sekolah Indonesia sejauh ini masih didominasi oleh pembelajaran konvensional dengan paradigma guru mengajar. Siswa diposisikan sebagai obyek, siswa dianggap tidak tahu atau belum tahu apa-apa, sementara guru memosisikan diri sebagai yang mempunyai pengetahuan, otoritas tertinggi adalah guru. Materi pembelajaran matematika diberikan dalam bentuk jadi, cara itu terbukti tidak berhasil membuat siswa memahami dengan baik apa yang mereka pelajari.

Menurut Hadi (2010):

aktivitas pembelajaran matematika yang selama ini berlangsung di sekolah ternyata sangat jauh dari hakikat pendidikan yang sesungguhnya, yaitu pendidikan yang menjadikan siswa sebagai manusia yang memiliki kemampuan belajar untuk mengembangkan potensi dirinya dan mengembangkan pengetahuan lebih lanjut untuk kepentingan dirinya sendiri.

Dari uraian di atas, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan faktor yang sangat penting bagi perkembangan kognitif siswa dan mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar matematika siswa SMP Al-Azhar Medan sampai saat ini masih belum memperlihatkan hasil yang baik. Sebagai contoh terlihat dari jawaban siswa tentang suatu soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VIII SMP Al-Azhar Medan kelas VIII C tahun pelajaran 2008/2009 sebagai berikut: Amir, Budi dan Citra memiliki uang yang sama banyak. Tentukan banyaknya uang Amir yang harus diberikan kepada Citra dan Budi sehingga uang Budi menjadi Rp. 7000,00 lebih banyak dari uang Amir, sedangkan uang Citra menjadi Rp. 2000 kurangnya dari uang Budi.

Dari 25 siswa, yang tidak menjawab sebanyak 16 orang, 9 orang lainnya menjawab dengan memisalkan uang Amir, budi dan Citra dengan nominal rupiah tertentu. Berikut sampel dari jawaban siswa dari 9 orang yang menjawab soal di atas.

Uang Budi : Uang Amir : Uang Citra

5000 : 5000 : 5000

Uang Budi = 8000 karena diberi Amir Rp 3000, Rp 8000 – Rp. 5000 = Rp. 3000.

Uang Citra = Rp.6000 karena diberi Amir = Rp.1000

Perbandingan uang Budi : Uang Amir : Uang Citra

8000 : 1000 : 6000

Uang yang diberikan Amir ke Citra = Rp. 1000

Uang yang diberikan Amir ke Budi = Rp. 3000.

Dari jawaban siswa terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa rendah, siswa kurang memahami masalah, terlihat dari jawaban siswa yang langsung memisalkan uang Budi, Amir dan Citra dengan Rp. 5000. Selain itu rencana penyelesaian yang dilakukan siswa tidak terarah sehingga proses perhitungan belum memperlihatkan jawaban yang benar. Siswa juga tidak melakukan pemeriksaan atas jawaban akhir yang telah didapat, padahal jika hal ini dilakukan memungkinkan bagi siswa untuk meninjau kembali jawaban yang telah dibuat.

Soal berikut merupakan contoh kasus kemampuan pemecahan masalah siswa yang serupa pada SMP Budysatria Medan pada kelas VIII B tahun pelajaran

2008/2009. Dalam kegiatan praktikum Biologi, siswa kelas VIII A menggunakan kelinci sebagai objek percobaan. Mereka perlu mengetahui berat hewan ini. Pengukuran berat kelinci dilakukan dengan cara meletakkan kelinci dan 2 buah anak timbangan 4 ons di satu lengan. Sedangkan lengan neraca yang lain diisi 3 buah anak timbangan 8 ons. Hal ini menyebabkan neraca dalam keadaan setimbang. Tentukan berat kelinci tersebut dan jelaskan bagaimana caramu menentukan berat kelinci itu.

Soal tersebut diberikan kepada 30 siswa, 11 orang di antaranya tidak menjawab soal tersebut, 16 orang menjawab dengan jawaban yang salah dan 3 orang menjawab dengan benar. Berikut merupakan contoh jawaban 16 siswa yang salah.

$$\text{Berat kelinci} + 4 \text{ ons} = 8 \text{ ons}$$

$$\text{Berat kelinci} = 8 \text{ ons} - 4 \text{ ons}$$

$$\text{Berat kelinci} = 4 \text{ ons.}$$

Dari jawaban siswa terlihat bahwa siswa belum memahami masalah. Terlihat dari siswa mengabaikan informasi pada lengan timbangan yang lain yaitu 3 buah anak timbangan 8 kg, selain itu siswa belum dapat merencanakan penyelesaian, tidak merubah informasi yang relevan dengan bahasa matematika sehingga perhitungan yang dilakukan siswa tidak mengarah pada jawaban yang benar. Pengecekan atas jawaban yang diperoleh diabaikan siswa, padahal jika siswa melakukan hal ini memungkinkan siswa untuk meninjau kembali jawaban yang telah diperolehnya.

Kasus di atas diperkuat Saragih seperti dikutip Saragih (2007) yang menyatakan bahwa siswa kelas II SMP mengalami kesulitan untuk menjawab pertanyaan berikut: Seorang petani membeli 12 kg pupuk urea seharga Rp. 4500. Berapa rupiah uang yang diperlukan jika ia membeli sebanyak 72 kg?. Kondisi senada juga terjadi pada hasil tes standar no. 27 PPPG matematika Yogyakarta tahun 2003 sebagai berikut: Jika dari kedua bola diketahui jari-jari bola besar 3 kali jari-jari bola kecil, maka dibandingkan dengan bola kecil. Volume bola besar adalah .... Kali volume bola kecil. Dengan option jawaban a. 3, b. 6, c. 9, d. 27. Dari 512 responden, hanya 17,00 % siswa yang menjawab benar D, 20,67 % menjawab C, dan 28, 339 % menjawab A.

Rendahnya hasil belajar matematika siswa tidak terlepas dari peran guru dalam mengelola pembelajaran. Menurut Marpaung (2004) guru cenderung memindahkan pengetahuan yang dimiliki ke pikiran siswa, mementingkan hasil dari pada proses, mengajarkan secara urut halaman per halaman tanpa membahas keterkaitan antara konsep-konsep atau masalah. Hal yang sama dikemukakan oleh Hadi (2010) yang menyatakan:

Beberapa hal yang menjadi ciri pembelajaran matematika di Indonesia selama ini adalah pembelajaran berpusat pada guru. Guru menyampaikan pelajaran dengan menggunakan metode ceramah atau ekspositori 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.

Menyikapi permasalahan yang timbul dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, terutama yang berkaitan dengan pentingnya kemampuan pemecahan masalah dan sikap siswa yang akhirnya mengakibatkan rendahnya hasil belajar matematika. Perlu dicari solusi pendekatan pembelajaran yang dapat mengakomodasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika.

NCTM (Walle, 2006:6) menyarankan reformasi pembelajaran matematika: mengubah kelas dari sekedar kumpulan siswa menjadi komunitas matematika, menjauhkan otoritas guru untuk memutuskan suatu kebenaran, mementingkan pemahaman daripada hanya mengingat prosedur. Mementingkan membuat dugaan, penemuan, pemecahan masalah dan menjauhkan dari tekanan pada penemuan jawaban secara mekanis, mengaitkan matematika ide-ide dan aplikasinya dan tidak memperlakukan matematika sebagai kumpulan konsep dan prosedur yang terasingkan.

Hal senada juga dikemukakan Saragih (2007) yang menyatakan merubah paradigma mengajar menjadi paradigma belajar. Begitu pula pendapat Zamroni (Hadi, 2010) tentang paradigma baru pendidikan matematika, ia meyakini bahwa

paradigma baru pendidikan lebih menekankan pada peserta didik sebagai manusia yang memiliki potensi untuk belajar dan berkembang. Siswa harus aktif dalam pencarian dan pengembangan pengetahuan. Kebenaran ilmu tidak terbatas pada apa yang disampaikan oleh guru. Guru harus mengubah perannya, tidak lagi sebagai pemegang otoritas tertinggi keilmuan dan indoktriner, tetapi menjadi fasilitator yang membimbing siswa ke arah pembentukan pengetahuan oleh diri mereka sendiri. Melalui paradigma baru tersebut diharapkan di kelas siswa aktif dalam belajar, aktif berdiskusi, berani menyampaikan gagasan dan menerima gagasan dari orang lain, dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi

Untuk merealisasikan reformasi pembelajaran matematika seperti yang dikemukakan di atas, menurut Saragih (2007) diperlukan suatu pengembangan materi pembelajaran matematika yang dekat dengan kehidupan siswa, sesuai dengan tahap berpikir siswa, serta metode evaluasi yang terintegrasi pada proses

pembelajaran yang tidak hanya berujung pada tes akhir. Pendekatan matematika realistik (PMR) memiliki dua filosofi yaitu matematika dekat dengan anak-anak dan relevan dengan situasi kehidupan setiap hari. Namun demikian kata 'realistis' merujuk bukan hanya untuk koneksi dengan dunia nyata, tetapi juga mengacu pada situasi masalah yang nyata dalam siswa pikiran. Filosofi kedua, gagasan matematika sebagai aktivitas manusia, (Zulkardi, 2006). Dari filosofi PMR tersebut jelas bahwa PMR merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan reformasi pembelajaran matematika yang diinginkan. Menurut Zulkardi (2006) PMR adalah:

Pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* bagi siswa, menekankan ketrampilan *procees of doing mathematics*, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing* sebagai kebalikan dari *teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Pada pendekatan ini peran guru tak lebih dari seorang fasilitator, moderator atau evaluator sementara siswa berfikir, mengkomunikasikan *reasoningnya*, melatih nuansa demokrasi dengan menghargai pendapat orang lain.

Pendapat tersebut diperkuat oleh Sugiman, dkk. (2009) yang menyatakan bahwa prinsip dalam PMR adalah mendorong siswa untuk menggali berbagai gagasan matematik dan mengkontruksi pengetahuannya sehingga mengaitkan pemecahan masalah matematika siswa. Zulkardi (2006) menyatakan pada pembelajaran dengan PMR siswa diajak mengerjakan soal-soal dengan menggunakan langkah-langkah sendiri, siswa dapat menggunakan cara yang ditemukan sendiri, yang bahkan sangat berbeda dengan cara yang dipakai oleh buku atau oleh guru.

Beberapa penelitian telah menunjukkan dampak positif dari implementasi PMR di sekolah. Menurut Turmudi seperti dikutip tim MKPBM (2001: 131) pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan realistik telah mengubah sikap siswa menjadi lebih tertarik terhadap matematika, dan siswa pada umumnya menyenangkan karena cara belajarnya berbeda dan biasanya, adanya pertanyaan-pertanyaan tambahan menambah wawasan dan lebih mudah mempelajarinya karena persoalannya menyangkut kehidupan sehari-hari. Saragih (2007) dalam disertasinya menemukan bahwa kemampuan berpikir logis dan kemampuan komunikasi matematika siswa SMP yang diajar dengan PMR ternyata lebih baik dibandingkan siswa SMP yang diajar dengan cara biasa. Demikian pula kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan pemahaman siswa kelas III SDPN Setia budi UPI yang diajar dengan pendekatan matematika realistik secara signifikan lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pendekatan biasa (Haji, 2005)

Berdasarkan hal-hal tersebut, dirasakan perlu upaya mengungkap apakah PMR dan pendekatan biasa memiliki perbedaan kontribusi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan sikap siswa terhadap matematika. Hal itulah yang mendorong dilakukan suatu penelitian yang memfokuskan dari pada penerapan pendekatan matematika realistik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dan sikap siswa terhadap matematika siswa sekolah menengah pertama.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika yaitu sebagai berikut:

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa
2. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa
3. Siswa tidak terbiasa melakukan proses penyelesaian kasus matematika dengan berbagai cara
4. Guru mengajar matematika dengan metode yang tidak menarik
5. Aktivitas belajar matematika bersifat monoton
6. Rendahnya minat belajar matematika
7. Siswa memiliki sikap yang negatif terhadap matematika

## 1.3 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah dan identifikasi masalah di atas, maka perlu adanya pembatasan masalah agar lebih fokus. Peneliti meneliti tentang peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika, dan ragam pola jawaban pendekatan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dan pendekatan biasa. Dilaksanakan pada kelas VII, pokok bahasan luas bangun datar segi empat.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah maka rumusan masalah yang dikemukakan pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ada perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik dibandingkan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan biasa?
2. Bagaimana pola jawaban/kinerja yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan matematika realistik dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan biasa.
2. Mengetahui pola jawaban/kinerja yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memperbaiki cara guru mengajar di kelas, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah antara lain :

Secara Teoritis

1. Memberikan informasi sejauh perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan biasa.
2. Menambah khasanah dalam mencari pendekatan pembelajaran yang tepat, guna membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Secara Praktis

1. Menjadi acuan bagi guru matematika tentang penerapan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Bagi siswa, pembelajaran menggunakan pendekatan matematika realistik diharapkan bisa mendorong siswa lebih siap dalam belajar matematika serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka.

## 1.7 Definisi Operasional

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

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal matematika yang tidak rutin ditinjau dari aspek: (a) memahami masalah, (b) membuat rencana penyelesaian, (c) melakukan penyelesaian masalah, (d) memeriksa kembali.
2. Pola jawaban/kinerja adalah banyaknya siswa menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah berdasarkan masing-masing indikator kemampuan pemecahan masalah.
3. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) adalah prosedur yang digunakan dalam membahas bahan pelajaran matematika yang memiliki karakteristik menggunakan konteks, menggunakan model, kontribusi siswa, kegiatan interaktif, keterkaitan materi.
4. Pendekatan biasa adalah prosedur dalam pembelajaran matematika sebagai berikut: menjelaskan materi pelajaran, siswa diberikan kesempatan bertanya, siswa mengerjakan latihan, guru dan siswa membahas latihan.