

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan memegang peranan penting dalam mempersiapkan sumber daya manusia bagi kehidupan di masa yang akan datang. Dengan pendidikan, kemajuan suatu bangsa dapat ditentukan. Pendidikan berfungsi untuk mengembangkan potensi diri dan membentuk watak dan karakter seseorang maupun suatu bangsa. Seperti yang dijelaskan dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 pasal 3:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam pendidikan formal, salah satu mata pelajaran di sekolah adalah matematika. Matematika merupakan satu di antara cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan bidang ilmu lain maupun pengembangan matematika itu sendiri. Peran penting matematika diakui Cockcroft dalam Shadiq (2014:3) “Akan sangat sulit atau tidaklah mungkin bagi seseorang untuk hidup di bagian bumi ini pada abad ke-20 ini tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika.”

Sebagai mata pelajaran di sekolah matematika memiliki tujuan pembelajaran yang dijelaskan dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 yaitu: 1) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dan membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 2) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 3) mengomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, 4) 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.

Hal serupa juga diungkapkan oleh NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) dalam Hasratuddin (2015:55), menyatakan bahwa:

Standar matematika sekolah meliputi standar isi (*mathematical content*) dan standar proses (*mathematical process*). Yang mana standar proses meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), keterkaitan (*connection*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*).

Berdasarkan penjelasan tersebut, salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah. Menurut Hudojo (2005:129), “Pemecahan masalah merupakan proses penerimaan masalah sebagai tantangan untuk menyelesaikan masalah tersebut.” Memecahkan masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia. Kemampuan pemecahan masalah merupakan prasyarat bagi manusia untuk melangsungkan kehidupan. Banyak situasi yang kita temukan dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan situasi memecahkan masalah.

Masalah merupakan sesuatu yang tidak terlepas dari diri manusia, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan yang dituju dalam pembelajaran matematika. Laster dalam Sugiman dkk (2009) menyatakan bahwa “*problem solving is the heart of mathematics*” yang artinya pemecahan masalah merupakan jantungnya matematika. Selanjutnya Russeffendi dalam Siregar (2012) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amatlah penting bukan saja bagi mereka yang kemudian hari akan mendalami matematika, melainkan juga bagi mereka yang menerapkannya baik dalam bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya aspek pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika diungkapkan dalam Hasratuddin (2015: 74) karena matematika merupakan pengetahuan yang bersifat logis, sistematis, berpola, artifisial, dan abstrak dimana pengetahuan ini menuntut pembelajar menggunakan kemampuan-kemampuan dasar dalam pemecahan masalah.

Pentingnya pemecahan masalah juga dijelaskan Taplin dalam Hasratuddin (2015: 75) melalui tiga nilai yaitu fungsional, logikal, dan estetikal. Sebagai fungsional, pemecahan masalah penting karena melalui pemecahan masalah maka nilai matematika sebagai disiplin ilmu yang esensial dapat dikembangkan. Sebagai logikal, matematika sebagai alat dalam memecahkan masalah dapat diadaptasi pada berbagai konteks dan masalah sehari-hari dan membantu memahami masalah sehari-hari. Dan yang terakhir, sebagai estetikal pemecahan masalah melibatkan emosi/afeksi siswa dalam proses pemecahan masalah serta dapat meningkatkan rasa penasaran, motivasi dan kegigihan untuk terlibat dalam matematika.

Menurut Bell (1978) dalam Shadiq (2014) hasil-hasil penelitian menunjukkan bila peserta didik dilatih menyelesaikan masalah, maka peserta didik itu telah menjadi trampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya. Menurut NCTM dalam Hasratuddin (2015) juga menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar matematika itu sendiri. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi.

Sedemikian sehingga, mengajarkan pemecahan masalah kepada siswa diperlukan agar siswa menjadi lebih analitik dalam mengambil keputusan di dalam kehidupannya. Karenanya, sebagai salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki dalam pembelajaran matematika maka kemampuan pemecahan masalah matematika siswa haruslah baik dan mengalami peningkatan.

Masalahnya, pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematika ini belum sejalan dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 dalam bidang matematika seperti yang diungkapkan oleh Ester Lince Napitupulu dalam Kompas (2012) menyatakan bahwa: “Indonesia menempati peringkat 38 dari 63 negara dan 14

negara bagian yang disurvei untuk penguasaan pelajaran matematika. Adapun aspek yang dinilai pada tes tersebut terkait tentang fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep.”

Hal senada juga dapat dilihat dari hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang mengukur kecakapan anak-anak usia 15 tahun dalam mengimplementasikan masalah-masalah di kehidupan nyata seperti yang diungkapkan dalam Kompas (2013) menyatakan bahwa:

Kemampuan anak Indonesia usia 15 tahun di bidang matematika, sains, dan membaca dibandingkan dengan anak-anak lain di dunia masih rendah. Hasil *Programme for International Student Assessment* 2012, Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes. Penilaian itu dipublikasikan the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). Indonesia hanya sedikit lebih baik dari Peru yang berada di ranking terbawah. Rata-rata skor matematika anak-anak Indonesia 375, rata-rata skor membaca 396, dan rata-rata skor untuk sains 382. Padahal, rata-rata skor OECD secara berurutan adalah 494, 496, dan 501.

Dari hasil penelitian dan survei tersebut dapat dikatakan bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di Indonesia masih rendah. Hal serupa juga dapat dilihat dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti melalui pemberian tes diagnostik kepada siswa kelas VII-B SMP Negeri 23 Medan. Dengan menggunakan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yang diungkapkan oleh Polya (1985:5) dalam Susanto (2014) yaitu: 1) memahami masalah, 2) merencanakan penyelesaian masalah, 3) melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan 4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Adapun soal yang diberikan oleh peneliti adalah:

“Sebuah ruangan kelas akan dipasang ubin pada bagian lantainya. Lantai tersebut berbentuk persegi dengan panjang sisi 6 m dan ukuran ubin yang akan dipasang pada lantai tersebut adalah 30 x 30 cm. Tentukan jumlah ubin yang dibutuhkan untuk dipasang pada lantai tersebut.”

Dari hasil tes diagnostik yang diberikan, diperoleh gambaran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa per indikator dari kemampuan pemecahan masalah yaitu dari 36 orang siswa yang mengikuti tes, terdapat 15 siswa (45,24%) yang dapat memahami masalah, ada 11 siswa (31,43%) yang dapat merencanakan penyelesaian masalah, ada 10 siswa (30,24%) yang dapat

melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan tidak ada siswa (0%) yang telah memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh tersebut.

Berdasarkan hasil pengerjaan tes diagnostik tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan masih rendah. Siswa belum dapat memahami masalah dengan baik sehingga sulit dalam merencanakan dan menyelesaikan masalah. Serta siswa tidak menuliskan kembali hasil pemeriksaan jawaban yang diperoleh karena menganggap jawabannya sudah tepat.

Salah satu penyebab kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah adalah karena proses pembelajaran matematika di sekolah yang tidak mendukung untuk memenuhi kemampuan tersebut. Hal ini diungkapkan oleh Tran Vui (2001) dalam Shadiq (2014) yang mengindikasikan bahwa guru matematika, termasuk guru-guru matematika di Asia Tenggara sering menggunakan strategi mengajar yang dikenal sebagai pendekatan berpusat pada guru (*teacher-centered approaches*), pembelajaran langsung (*direct instruction*), ataupun pengajaran deduktif (*deductive teaching*). Pendekatan-pendekatan yang digunakan tersebut dikenal tidak akan atau sangat kurang meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis para siswa. Pendekatan ini tidak menggugah siswa untuk berpikir dan berperan aktif selama proses pembelajaran.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti terhadap kegiatan belajar mengajar matematika di kelas VII SMP Negeri 23 Medan diperoleh bahwa di dalam kelas proses pembelajaran yang terjadi diawali dengan memberikan siswa suatu konsep atau rumus kemudian menggunakan konsep atau rumus tersebut. Sementara itu, dalam proses pembelajaran matematika menurut Standar Isi pada Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang mata pelajaran matematika yang harus diacu para guru matematika adalah: "Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus pada pembelajaran matematika. Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*).” Oleh karena itu, timbullah permasalahan bahwa proses pembelajaran di kelas tidak mendukung untuk membentuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah seorang guru matematika kelas VII di SMP Negeri 23 Medan yaitu Ibu Yoyo Hutabarat, S.Pd. yang menyatakan bahwa:

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Apabila siswa diberikan soal cerita untuk diselesaikan siswa masih belum mampu menyelesaikannya sendiri tetapi harus dengan bimbingan guru. Jika diberikan soal cerita, kebanyakan siswa belum bisa memahami apa yang ditanyakan soal, serta belum dapat menggunakan konsep atau rumus yang sesuai untuk menyelesaikan soal tersebut. Dari tes ataupun soal ujian yang diberikan dalam bentuk soal cerita hanya 3 sampai 5 orang yang dapat merencanakan dan menyelesaikan soal tersebut dengan tepat.

Dari penjelasan tersebut, dapat dikatakan bahwa karena siswa lebih sering dalam menghafal konsep/ rumus yang diberikan guru daripada dibimbing untuk menemukan konsep/rumus melalui suatu permasalahan nyata (masalah kontekstual) maka siswa cenderung kesulitan dalam penyelesaian soal-soal cerita berupa masalah kontekstual.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang telah dikemukakan di atas, perlu suatu pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menurut Shadiq (2014) "Secara tersurat terlihat jelas bahwa masalah kontekstual merupakan inti dari pembelajaran matematika." Untuk itu pendekatan pembelajaran yang sesuai diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah pembelajaran matematika realistik dan pembelajaran berbasis masalah dimana kedua pendekatan pembelajaran ini sama-sama menggunakan masalah kontekstual.

Masalah kontekstual adalah masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata sehari-hari, mata pelajaran lain, ataupun rekaan guru sendiri yang data diterima siswa sedemikian rupa sehingga ide matematikanya dapat muncul dari masalah tersebut. Pembelajaran matematika realistik merupakan pendekatan pembelajaran yang dikembangkan di Belanda pada tahun 1970 oleh Institut Freudenthal. Teori tentang PMR mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Matematika sebagai aktivitas manusia berarti manusia harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika dengan

bimbingan orang dewasa melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan nyata. Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas saja tetapi juga pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh peserta didik.

Pendekatan realistik memiliki keunggulan yaitu: memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia, memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, siswa dituntut oleh guru untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika sehingga pembelajaran bermakna kan tercapai. Selain itu terdapat kelemahan dalam pendekatan realistik yaitu pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pendekatan realistik tidak mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang akan dipelajari.

Sementara itu, pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari mata pelajaran. Pembelajaran berbasis masalah memiliki keunggulan diantaranya dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam dunia nyata dan membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata. Hal ini sangat diperlukan siswa dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Karena pemecahan masalah merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan yang dimiliki ke dalam situasi baru di kehidupan sehari-hari siswa.

Masalah-masalah yang dapat dijadikan sebagai sarana belajar adalah masalah yang memenuhi konteks dunia nyata, yang akrab dengan kehidupan sehari-hari para siswa.

Melalui masalah-masalah kontekstual ini para siswa menemukan kembali pengetahuan konsep-konsep dan ide-ide yang esensial dari materi pelajaran dan membangunnya ke dalam struktur kognitif. Pembelajaran berbasis masalah memiliki keunggulan yaitu: siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata, siswa memiliki kemampuan

membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar, dan terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok. Selain itu, terdapat kelemahan dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu tidak dapat PBM tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran serta dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman siswa yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.

Berdasarkan atas pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik dan pembelajaran berbasis masalah yang sama-sama menggunakan masalah realistik atau masalah kontekstual membuat peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diajarkan dengan kedua pembelajaran tersebut serta menemukan pendekatan pembelajaran manakah yang lebih baik.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai : **“Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis antara Siswa yang Diberi Pendekatan Realistik dan Pembelajaran Berbasis Masalah di Kelas VII SMP Negeri 23 Medan Tahun Ajaran 2016/2017”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan masih rendah.
2. Proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan di kelas VII SMP Negeri 23 Medan belum mengupayakan terbentuknya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
3. Siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan kesulitan dalam menyelesaikan soal berupa masalah kontekstual.
4. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang digunakan guru matematika di kelas VII SMP Negeri 23 Medan kurang relevan dengan kemampuan yang ingin dicapai.

### **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat luasnya cakupan identifikasi masalah di atas, maka penulis melakukan pembatasan masalah agar penelitian lebih terarah. Maka masalah yang akan diteliti oleh peneliti adalah kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diberi pendekatan realistik dan pembelajaran berbasis masalah di kelas VII SMP Negeri 23 Medan tahun ajaran 2016/2017.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang , identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diberi pendekatan realistik dan pembelajaran berbasis masalah di kelas VII SMP Negeri 23 Medan tahun ajaran 2016/2017?
2. Kesalahan apa yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan dalam menyelesaikan masalah melalui pendekatan realistik?
3. Kesalahan apa yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan dalam menyelesaikan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diberi pendekatan realistik dan pembelajaran berbasis masalah di kelas VII SMP Negeri 23 Medan tahun ajaran 2016/2017
2. Untuk mengetahui kesalahan apa yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan dalam menyelesaikan masalah melalui pendekatan realistik
3. Untuk mengetahui kesalahan apa yang dilakukan siswa kelas VII SMP Negeri 23 Medan dalam menyelesaikan masalah melalui pembelajaran berbasis masalah

## 1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, sehingga siswa dapat memecahkan masalah matematik dan permasalahan yang terkait lainnya yaitu masalah yang berada di lingkungan siswa.
2. Bagi guru dan calon guru, sebagai bahan informasi tambahan serta pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan serta memperluas wawasan mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
3. Bagi sekolah, sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil kebijakan untuk inovasi pembelajaran matematika di sekolah.
4. Bagi peneliti, menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan keilmuan serta sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas mengajar di masa yang akan datang.
5. Bagi peneliti lain, sebagai bahan informasi dalam melakukan penelitian sejenis.