

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bagi negara berkembang seperti Indonesia, kebutuhan akan kemampuan matematika semakin meningkat. Kemampuan matematika akan sangat penting karena matematika adalah suatu fondasi bagi perkembangan sains dan teknologi sehingga ukuran sukses nasional di bidang sains dan teknologi dapat diprediksi dari pendidikan matematikanya (Antocoba, 2009). Tuntutan zaman mendorong manusia untuk lebih kreatif dalam mengembangkan atau menerapkan matematika sebagai ilmu dasar.

Salah satu pengembangan yang dimaksud adalah dalam pembelajaran matematika. Sugeng (Setyaningsih, 2006) menyatakan pengembangan pembelajaran matematika sangat dibutuhkan karena keterkaitan penanaman konsep pada siswa, yang nantinya para siswa tersebut juga akan ikut andil dalam pengembangan matematika lebih lanjut ataupun dalam mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang dikemukakan oleh Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia (Suharta, 2005). Namun, pembelajaran terhadap matematika bagi kebanyakan siswa tidaklah mudah. Banyak kendala yang dihadapi seperti dalam hal pemahaman materi/konsep, ataupun pada pihak guru yang kurang profesional dalam memilih strategi pembelajaran yang tepat. Kendala-kendala tersebut menciptakan anggapan buruk terhadap matematika, yang pada umumnya

dikatakan sebagai pelajaran yang sulit dimengerti dan akibat lebih lanjut akan mempengaruhi minat dan motivasi siswa untuk belajar matematika. Reaksi berantai ini terus berlanjut dan semakin memperkuat anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, seperti yang diungkapkan Wahyudin (Jubaedah, 2008: 2) yang menyatakan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sukar dipahami.

Dalam penelitian yang dilakukan Wahyudin (Jubaedah, 2008: 3) terhadap siswa SMP kelas VIII di kota Bandung, teridentifikasi bahwa sebanyak 60% siswa belum dapat menyerap konsep matematika seperti yang disarankan dalam kurikulum 1994. Padahal kemampuan pemahaman ini mempunyai peranan sangat penting dalam pembelajaran matematika. Salah satu penyebab rendahnya penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika menurut hasil survey IMSTEP-JICA (Fauziah, 2008: 1) adalah dalam pembelajaran guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanis seperti konsep matematika sering disampaikan secara informatif dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya, kemampuan kompetensi strategik siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Kompetensi strategik adalah kemampuan siswa dalam merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah-masalah matematika (Kilpatrick, 2001: 5). Bukti ini diperkuat oleh hasil yang diperoleh *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS), bahwa siswa SMP Indonesia sangat lemah dalam *problem solving*, namun cukup baik dalam keterampilan prosedural (Mullis dkk dalam Aljupri, 2007:

2). Selanjutnya dari hasil penelitian yang dilakukan Nirawati (Nurbadriah, 2009: 1) menyatakan bahwa sebagian besar siswa masih merasa kesulitan untuk mengubah soal cerita ke dalam simbol matematika. Ini berarti kompetensi stratejik matematik masih kurang dikuasi oleh siswa. Padahal kompetensi stratejik matematik ini sangat penting. Siswa yang kurang dalam kompetensi stratejik sering kali kesulitan untuk mengetahui bagaimana melakukan pendekatan dalam suatu masalah matematik, mereka kesulitan dalam menginterpretasikan masalah dan tidak mengetahui strategi apa yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut, terutama jika hal tersebut terjadi dalam kehidupan sehari-hari, sebagaimana yang dinyatakan oleh *Academy of Math* (2007) berikut:

*“...Strategic competence also requires students to apply their mathematical knowledge in order to correctly select the most appropriate procedures when faced with a mathematical problem. In a controlled classroom environment, students often have the context necessary to help them decide how to approach a problem. Outside the classroom, however, students often face situations that require them to interpret the nature of the problem, determine what information is needed, formulate the problem, select the appropriate strategy, and solve the problem. Students that do not possess adequate strategic competence often do not know how to approach a mathematical problem; they have trouble interpreting the nature of the problem and do not know what strategy or strategies are appropriate to solve the problem. Rather than approaching a problem strategically and with understanding, students without strategic competence will often grab numbers from the problem and perform a calculation using a best-guess strategy.”*

Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode yang dapat memudahkan siswa dalam meningkatkan kompetensi stratejik matematiknya. Menurut Slameto (Fauziah, 2008: 3) pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang dapat membantu siswa

untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Salah satu metode alternatif dalam pembelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan kompetensi strategik matematik siswa adalah dengan menggunakan pemodelan matematika.

Pemodelan matematik adalah suatu representasi dari suatu situasi atau fenomena ke dalam simbol-simbol, grafik, persamaan, atau algoritma matematika. Dalam proses pemodelan, permasalahan dimulai dari hal-hal yang real, kemudian membuat asumsi, merumuskan masalah matematik, menyelesaikan masalah matematik, dan menafsirkannya. Dalam pemodelan siswa diarahkan untuk dapat mengembangkan sendiri model matematiknya (*self developed models*). Peran *self developed models* merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi abstrak atau dari matematika informal ke matematika formal. Dengan menggunakan model ini juga dimaksudkan agar pembelajaran matematik lebih mudah dikenali, dipelajari, dan dimanipulasi lebih lanjut supaya siswa lebih mudah memahami konsep matematika yang diberikan.

Dalam penelitian ini pemodelan yang digunakan adalah pemodelan yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Dalam RME menjelaskan bahwa seharusnya dalam pembelajaran matematika, siswa diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide atau konsep matematika dengan suatu aktivitas yang dilakukan sendiri oleh siswa dengan bimbingan dari orang dewasa/guru. Prinsip penemuan kembali (*guided reinvention*) dapat

dimulai dari prosedur pemecahan informal, sedangkan proses penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi/matematika formal (Suharta, 2004). Dalam proses pemodelanpun siswa tidak begitu saja diberikan materi, tetapi memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan sendiri konsep matematikanya. Hal tersebut akan mendukung meningkatnya kemampuan kompetensi strategik siswa.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul “Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Pemodelan Matematika Berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) Untuk Meningkatkan Kompetensi Strategik Matematik Siswa SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah kompetensi strategik matematik siswa dengan pembelajaran menggunakan pemodelan matematika berbasis RME lebih baik daripada kompetensi strategik matematik siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

## **C. Tujuan Penelitian**

Mengacu pada rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah untuk mengetahui apakah kompetensi strategik matematik siswa dengan pembelajaran menggunakan pemodelan matematika berbasis

RME lebih baik daripada kompetensi stratejik matematik siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan terutama bagi para pendidik yang ingin meningkatkan kompetensi stratejik siswa dalam matematika. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan pengetahuan tambahan mengenai pemodelan matematika berbasis RME, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

#### **E. Definisi Operasional**

1. Pemodelan adalah suatu representasi dari suatu situasi atau fenomena ke dalam simbol-simbol, grafik, persamaan, atau algoritma matematika. Dalam penelitian ini pemodelan yang digunakan adalah pemodelan yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME).
2. Pendidikan matematika realistik atau *Realistic Mathematics Education* (RME) adalah salah satu pendekatan pembelajaran matematika yang bertitik tolak dari hal-hal yang 'real' bagi siswa atau konteks-konteks yang mudah dibayangkan oleh siswa yang kemudian direpresentasikan dalam bentuk matematika formal melalui proses matematisasi.
3. Kompetensi stratejik matematik adalah kemampuan untuk merumuskan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah-masalah matematik (Kilpatrick, 2001: 5). Maksud merumuskan adalah dapat memahami

masalah yang diberikan dan mampu memilih informasi-informasi yang relevan, selanjutnya untuk representasi maksudnya adalah dapat menyajikan masalah secara matematik, misalnya dalam bentuk grafik, simbol-simbol, persamaan, dan lain sebagainya. Sedangkan menyelesaikan masalah-masalah matematik, maksudnya dapat menyelesaikan masalah matematik yang tidak rutin dan dapat menafsirkannya.

4. Pembelajaran konvensional yaitu cara mengajar biasa yang dipakai pada pengajaran matematika. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode ekspositori. Pada metode ini, guru yang memberikan informasi mengenai konsep matematika, mendemonstrasikan keterampilannya mengenai pola/aturan/dalil tentang konsep itu, siswa bertanya, guru memeriksa apakah siswa sudah mengerti atau belum. Kemudian guru memberikan contoh soal aplikasi dan meminta siswa untuk menyelesaikan soal-soal di papan tulis atau mejanya masing-masing. Siswa mungkin bekerja secara individual atau bekerja sama dengan teman sebangkunya dengan sedikit tanya jawab. Pada akhir pembelajaran, siswa mencatat materi yang telah diterangkan yang mungkin dilengkapi dengan soal-soal pekerjaan rumah (Ruseffendi, 2005: 290).