

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Belajar dan mengajar adalah dua hal yang saling berdekatan, yang terkadang tidak dapat dipisahkan kaidah-kaidah antara keduanya. Hal tersebut dikarenakan mengajar berdasarkan kepada situasi pembelajaran yang dirancang oleh seorang pengajar untuk berinteraksi dengan peserta didik (Ezzatkhah, 2007). Untuk merancang suatu pembelajaran, seorang pengajar tentulah harus menyadari tujuan pendidikan yang hendak dicapai, yaitu berupa perubahan pola pikir dan tingkah laku peserta didik.

Pendidikan matematika di sekolah tentu tak lepas dari tujuan pendidikan tersebut. Hal ini dikarenakan matematika sekolah adalah bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan dan berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK (Soedjadi, 1999). Tujuan pendidikan matematika di semua jenjang pendidikan persekolahan memuat nilai-nilai tertentu yang dapat diklasifikasikan menjadi tujuan yang bersifat formal dan tujuan yang bersifat material. Tujuan yang bersifat formal adalah tujuan yang menekankan pada penataan nalar siswa serta pembentukan pribadinya, sedangkan tujuan yang bersifat material adalah tujuan yang menekankan pada penerapan matematika baik dalam matematika itu sendiri ataupun di luar matematika (Soedjadi, 1999).

Tujuan pendidikan matematika yang bersifat formal selama ini diharapkan akan tercapai dengan sendirinya (perencanaan pembelajaran *by-chance*).

Sedangkan tujuan pendidikan matematika yang bersifat material tertuang dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan mata pelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. 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.

Tujuan pendidikan matematika di atas merupakan pemetaan langsung dari *Mathematical Proficiencies* atau kecakapan matematika yang dicetuskan oleh *Mathematics Learning Study Committee, National Research Council (NRC)*, Amerika Serikat. Kecakapan matematika diartikan sebagai aspek atau komponen yang merangkum apa yang seharusnya dikuasai siswa agar mereka berhasil dalam belajar matematika (Kilpatrick, 2001).

*Recognizing that no term captures completely all aspects of expertise, competence, knowledge, and facility in mathematics, we have chosen mathematical proficiency to capture what we believe is necessary for anyone to learn mathematics successfully (Kilpatrick, 2001).*

Tingkat ketercapaian tujuan-tujuan pendidikan matematika di sekolah seperti disebutkan di atas tentu tidak dapat disimpulkan dari nilai matematika peserta didik semata. NRC merumuskan lima aspek yang harus dipenuhi oleh seorang peserta didik untuk dapat dikatakan telah berhasil dalam pembelajaran matematika. Kelima aspek tersebut yaitu:

1. *Conceptual understanding*, yaitu pemahaman akan konsep, operasi, dan relasi pada matematika.
2. *Procedural fluency*, yaitu kemampuan untuk menggunakan prosedur secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat.
3. *Strategic competence*, yaitu kemampuan untuk merumuskan, menyajikan, dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika.
4. *Adaptive reasoning*, yaitu kapasitas untuk berfikir secara logis, refleksi, penjelasan, dan pembenaran.
5. *Productive disposition*, yaitu kecenderungan membiasakan diri untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna, dan berharga dan juga sebuah kepercayaan terhadap ketekunan yang akan menghasilkan keberhasilan bagi mereka.

Kelima aspek tersebut dikatakan saling beririsan dan saling tergantung satu sama lain. Atau dengan kata lain kelima aspek tersebut merupakan satu kesatuan yang utuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Kita tidak

dapat menyimpulkan tingkat keberhasilan pembelajaran matematika secara keseluruhan dengan hanya melihat pada satu aspek.

*The five strands are interwoven and interdependent in the development of proficiency in mathematics. Mathematical proficiency is not a one-dimensional trait, and it cannot be achieved by focusing on just one or two of these strands (Kilpatrick, 2001).*

Walaupun demikian, kelima aspek tersebut akan sangat sulit untuk diobservasi dalam satu kali pembelajaran. Untuk itu diperlukan suatu rancangan pembelajaran yang terencana dengan cukup baik agar paling tidak satu dari kelima aspek tersebut dapat terobservasi. Selain itu, *National Assessment of Educational Progress (NAEP)*, menyatakan bahwa tiga komponen pertama yaitu *conceptual understanding*, *procedural fluency* dan *problem solving (strategic competence)* adalah tiga aspek terpenting dalam menentukan tingkat keberhasilan pembelajaran. Sedangkan penalaran, koneksi dan komunikasi hanyalah merupakan komponen tambahan (Hiebert dan Carpenter dalam Kilpatrick, 2001).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi matematika SMA YWKA Bandung, diketahui bahwa banyak siswa yang mengalami kesulitan pada saat menghadapi permasalahan-permasalahan matematika. Kesulitan yang dialami dimulai dari kesulitan memahami permasalahan, memilih dan mengimplementasikan metode penyelesaian, sampai pada menyelesaikan permasalahan. Selain itu, nilai ujian yang jauh dari memuaskan meyakinkan peneliti akan kurangnya kemampuan kompetensi strategis (*strategic competence*) siswa.

Kemampuan kompetensi strategis yang harus dimiliki siswa dapat ditingkatkan salah satunya dengan memperbaiki pembelajaran, misalnya dengan memilih pendekatan dan/atau metode pembelajaran tertentu. Pendekatan *open-ended* dan metode inkuiri adalah satu dari banyaknya model pembelajaran yang dapat dipilih untuk tujuan ini.

Pendekatan *open-ended* merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran matematika. Di dalam proses pembelajarannya, siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang memiliki penyelesaian lebih dari satu macam dan dapat ditempuh dengan berbagai cara (Shimada dan Becker dalam McIntosh, 2001). Sedangkan metode inkuiri adalah suatu metode pembelajaran yang memiliki karakteristik penekanan pada proses penemuan oleh siswa yang lebih leluasa, sehingga memudahkan guru untuk lebih berperan aktif sebagai fasilitator dalam aktifitas belajar siswa. Untuk mendukung pendekatan *open-ended* yang telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan kompetensi strategis siswa SMA (Irvansah, 2005), peneliti memilih metode inkuiri yang dianggap tepat dan efektif untuk meningkatkan kemampuan kompetensi strategis siswa. Metode pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam melakukan pemecahan masalah secara kreatif dan menghargai keragaman berpikir yang timbul selama proses pemecahan masalah berlangsung. Dengan asumsi tersebut, penulis ingin mencoba melihat sejauh mana peningkatan kompetensi strategis siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan metode inkuiri yang dibantu dengan pendekatan *open-ended*.

Hal yang telah disebutkan sebelumnya tidak dapat dijadikan sumber untuk menarik kesimpulan bahwa seluruh beban tingkat keberhasilan suatu pembelajaran di tanggung sepenuhnya oleh pengajar. Siswa pun harus berusaha untuk menjadi peserta didik yang efektif.

*The burden of learning does not fall on the teacher alone. Even the best instructional efforts can be successful only if the student can make use of the opportunity to learn* (Brandsford dan Donovan, 2005).

Walaupun tidak menjadi tanggung jawab pengajar seluruhnya, tetapi dengan memaksimalkan pengetahuan dan kemampuan pedagogi sang pengajar, tentu akan membantu peserta didik untuk mengembangkan kecakapan matematikanya (Gollub, 2002).

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasar pada latar belakang masalah yang diuraikan di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan kompetensi strategis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan metode inkuiri yang dibantu dengan pendekatan *open-ended* meningkat secara signifikan?
2. Apakah peningkatan kompetensi strategis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dan metode inkuiri lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* dan metode konvensional (ekspositori)?

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan kompetensi strategis siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan metode inkuiri yang dibantu dengan pendekatan *open-ended* meningkat secara signifikan.
2. Peningkatan kemampuan kompetensi strategis siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dan metode inkuiri lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dan metode konvensional (ekspositori).

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan kompetensi strategis siswa kelompok eksperimen setelah pembelajaran dengan metode inkuiri yang dibantu dengan pendekatan *open-ended*.
2. Melihat perbedaan peningkatan kompetensi strategis siswa antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dan metode inkuiri dan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dan metode konvensional (ekspositori) yang ditunjukkan dengan hasil belajarnya.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi belajar mengajar yang lebih baik. Penelitian ini dimaksudkan agar siswa memperoleh manfaat berupa meningkatnya kemampuan kompetensi strategis mereka dalam mata pelajaran matematika. Begitu pula bagi

pihak sekolah yang memperoleh manfaat berupa tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

#### **F. Definisi Operasional**

1. Kompetensi strategis, sebagai terjemahan dari *strategic competence* yaitu kemampuan untuk merumuskan, menyajikan, dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika (Kilpatrick, 2001: 124).
2. Pendekatan *open-ended*, yaitu penyajian proses belajar-mengajar agar efektif dan efisien dengan cara memberikan permasalahan yang memiliki banyak jawaban yang dapat diperoleh dengan menggunakan banyak cara. Pendekatan ini mengutamakan proses memperoleh jawaban daripada jawaban yang diperoleh (Becker dan Shimada dalam McIntosh, 2001: 5).
3. Metode inkuiri, yaitu metode belajar yang bertumpu pada perumusan pertanyaan-pertanyaan sebagai petunjuk untuk mengarah pada suatu penarikan kesimpulan atau temuan. Karakteristik metode inkuiri penekanannya terletak pada proses penemuan oleh siswa yang lebih leluasa, sehingga memudahkan guru untuk lebih berperan aktif sebagai fasilitator dalam aktifitas belajar siswa (Suherman, 2001: 180).