



BAB I

PENDAHULUAN



1. Latar Belakang Masalah

Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) Indonesia terus dilakukan oleh berbagai pihak. SDM dengan kemampuan berfikir kritis, logis, sistematis, dan kreatif diyakini mampu mengentaskan bangsa dari keterpurukan. Program pendidikan yang berorientasi pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu cara membentuk SDM tersebut. Upaya tersebut dapat dilakukan melalui pelajaran matematika yang memfasilitasi penumbuhan kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan untuk kesuksesan siswa pada berbagai level lembaga pendidikan. Kemampuan tersebut tidak hanya berguna dalam mata pelajaran matematika tetapi juga pelajaran yang lain. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang dilatih dalam pelajaran matematika akan relatif tertanam kuat dalam dirinya.

Beberapa peneliti pendidikan matematika menempatkan pemecahan masalah sebagai fokus penelitian dengan berbagai alasan, diantaranya karena merupakan salah satu aspek berpikir matematis tingkat tinggi (*higher order level thinking*). Schoenfeld (1985) memposisikan aspek pemecahan masalah sebagai salah satu kegiatan yang berkaitan dengan berpikir matematis tingkat tinggi. Dalam hal ini Schoenfeld mendeskripsikan kegiatan yang berkaitan dengan matematis tingkat tinggi itu meliputi: mencari dan mengeksplorasi pola,

memahami struktur dan hubungan matematik, menggunakan data, merumuskan dan menyelesaikan masalah, bernalar analogis, mengestimasi, menyusun alasan rasional, menggeneralisasi, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan memeriksa kebenaran jawaban. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan *The National Council of Supervisors Mathematics* (Wahyudin, 2004), bahwa belajar menyelesaikan masalah merupakan tujuan utama dalam mempelajari matematika.

Suryadi dkk (Suherman, *et al*, 2003) menemukan bahwa pemecahan masalah merupakan salah satu kegiatan matematika yang dianggap penting oleh guru dan siswa mulai tingkat SD hingga SMU. Walaupun demikian, hal tersebut masih dianggap sebagai bagian yang paling sulit baik bagi siswa dalam mempelajarinya ataupun bagi guru dalam mengajarkannya.

Di lain pihak, kurikulum matematika yang berlaku menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Depdiknas: 2003). Sejalan dengan hal itu, Standar NCTM Tahun 2000 menyebutkan pemecahan masalah merupakan esensi dari daya matematis (*mathematical power*). Dinyatakan bahwa pemecahan masalah hampir sama dengan melakukan matematika (*doing mathematics*). Siswa diharapkan dapat menunjukkan kemampuan strategis dalam membuat atau merumuskan, menafsirkan, dan menyelesaikan model matematika dalam pemecahan masalah.

Sumarmo (1993) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa SMA kelas I dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya belum mencapai target yang diharapkan. Kesulitan yang dihadapi siswa paling sering terjadi pada tahap melaksanakan strategi penyelesaian dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

Selain itu, Schoenfeld (Even dan Tirosh, 2003) mengungkapkan bahwa para pelajar yang sebenarnya memiliki semua pengetahuan yang dibutuhkan, sering tidak mampu menggunakan pengetahuannya itu untuk menyelesaikan soal-soal yang belum pernah ditemuinya. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa persoalan ketidakmampuan siswa menyelesaikan masalah yang terkait dengan kualitas pembelajaran matematika di sekolah, bukan hanya persoalan dunia pendidikan di Indonesia saja.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis di Indonesia juga dapat dilihat dari hasil kompetisi matematika tingkat internasional seperti *International Mathematical Olympiad* (IMO). Di kompetisi ini pelajar SMA yang menjadi delegasi belum pernah mendapatkan medali emas (Sembiring, 2002). Pada IMO tahun 2003 di Jepang, 6 pelajar delegasi Indonesia mendapatkan skor total sejumlah 70 (Budhi, 2004). Skor tersebut berada di bawah Vietnam yaitu sejumlah 172, dan Thailand sejumlah 111 (Anonim, 2005).

Kemampuan pemecahan masalah matematis juga menjadi kunci keberhasilan siswa dalam UAN dan seleksi masuk perguruan tinggi (Seno, H. *at al.*, 2003). Mayoritas soal pada dua momen yang sangat menentukan tersebut berfokus pada pemecahan masalah. Pemahaman tentang berbagai strategi pemecahan masalah perlu dibangun ke diri para siswa. Latihan yang intensif dan strategi pembelajaran yang tepat akan mengantarkan siswa menjadi *good problem solver*.

Beberapa penelitian yang berfokus pada kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan tersebut setelah

hanya mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan kepada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban.

Pendekatan *Open-ended* adalah salah satu pendekatan yang memberikan keleluasaan berpikir siswa secara aktif dan kreatif dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Shimada (1997) menyatakan bahwa pendekatan *open-ended* adalah pendekatan pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan yang memiliki lebih dari satu metode maupun penyelesaian yang benar. Sejalan dengan ini adalah pendapat yang dilontarkan oleh Heddens dan Speer (Yaniawati, 2001) yang menyatakan bahwa Pendekatan *Open-ended* bermanfaat untuk meningkatkan cara berpikir siswa. Jinfa Cai, *et al.* (1996) menyatakan bahwa pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperlihatkan pemikiran, penalaran, dan pemecahan masalah matematik.

Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* biasanya dimulai dengan memberikan permasalahan terbuka kepada siswa. Kegiatan pembelajaran harus membawa siswa menjawab permasalahan dengan banyak cara atau banyak jawaban yang benar. Diharapkan pembelajaran ini dapat menggali potensi intelektual dan pengalaman siswa dalam proses menemukan hal yang baru. Menurut Shimada seperti yang dikutip oleh Suherman *et al.* (2003: 124) bahwa dalam pembelajaran matematika, rangkaian dari pengetahuan, keterampilan, konsep, prinsip, atau aturan diberikan kepada siswa biasanya melalui langkah-langkah. Rangkaian ini terintegrasi dengan kemampuan dan sikap dari setiap siswa, sehingga di dalam pikirannya akan terjadi pengorganisasian intelektual yang optimal. Walaupun demikian, pendekatan *open-ended* dalam penelitian ini

dilakukan mulai dengan diskusi awal antara siswa sebangku, tidak bersifat individu. Hal ini dilakukan karena siswa belum terbiasa dengan masalah terbuka, diharapkan melalui diskusi berpasangan proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Terjadinya perubahan mendasar dalam hal peranan siswa sebagai pengembang pengetahuan dan aspek pembelajaran yang lebih menekankan pada kemampuan pemecahan masalah, maka studi yang berfokus pada pengembangan pendekatan pembelajaran yang diperkirakan dapat memenuhi kedua hal tersebut menjadi sangat mendesak untuk segera dilakukan. Karena studi ini dilaksanakan di SMA, maka judul penelitiannya adalah “Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran dengan Pendekatan *Open-ended*”.

2. Rumusan Masalah

Sebagaimana tersurat dalam judul penelitian, hal pokok yang menjadi fokus perhatian dalam studi ini adalah faktor pendekatan pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Dengan demikian, permasalahan utama dalam penelitian ini adalah: “apakah siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* memiliki peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran secara konvensional?”

Untuk merinci permasalahan utama tersebut disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional?
- b. Bagaimana aktivitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*?
- c. Bagaimana pendapat siswa tentang pelajaran matematika, pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis?

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk memperoleh informasi yang obyektif mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*. Tujuan secara khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.
- b. Mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*.

- c. Mengetahui bagaimana pendapat siswa tentang pelajaran matematika, pembelajaran dengan pendekatan *open-ended*, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

4. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan persepsi terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, penulis memberikan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

- a. Pendekatan *open-ended* adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang dimulai dengan memberikan masalah terbuka kepada pasangan siswa. Selanjutnya pasangan siswa tersebut diminta menyelesaikan dengan berbagai strategi sesuai dengan kemampuan, keterampilan dan pengetahuannya. Berikutnya ada diskusi kelas sehingga siswa menemukan beragam penyelesaian, pengembangan, dan kesimpulan masalah tersebut. Ada penekanan pada proses penyelesaian masalah bukan pada jawaban atau hasil akhir. Proses pembelajarannya lebih difokuskan pada pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis secara simultan.
- b. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan komponen-komponen sebagai berikut: memahami masalah, membuat strategi penyelesaian, melaksanakan strategi penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian.

5. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori yang menyatakan bahwa pendekatan *open-ended* berfokus pada pemberian masalah terbuka dan melatih siswa membuat penyelesaian dengan mengeksplorasi segala kemampuannya, maka penulis mengajukan hipotesis bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.