

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Setiap negara mau tidak mau dituntut untuk mempersiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas untuk menghadapi tantangan kemajuan dan persaingan yang bersifat global. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas SDM yang siap menghadapi tantangan tersebut adalah dengan memajukan dan mengembangkan pendidikan yang berfokus pada kemampuan berpikir, bersikap, dan bertindak. Di sinilah, pendidikan harus menjadi garda terdepan dalam menyelamatkan aset-aset bangsa terutama manusia. Pendidikan merupakan pilar penting bagi pembangunan bangsa Indonesia.

Lulusan pendidikan yang bermutu atau terqualifikasi dengan baik akan merupakan jawaban langsung terhadap berbagai tantangan globalisasi beserta segala kompleksitasnya. Pendidikan sebagai salah satu aspek kehidupan dipandang sebagai sektor strategis pembangunan yang mendukung peningkatan kualitas SDM. Kenyataan yang terjadi pendidikan di Indonesia masih terpuruk jauh dari negara-negara di dunia. Menurut hasil survei *World Competitiveness Year Book* pada tahun 2007, pendidikan Indonesia menempati urutan yang ke 53 dari 55 negara yang disurvei (dalam Hadi, 2009).

Kegiatan utama dalam pendidikan di sekolah adalah proses belajar mengajar. Proses ini diantaranya diarahkan pada tercapainya tujuan pendidikan

berupa perubahan pola pikir dan tingkah laku siswa. Pembelajaran matematika sebagai bagian dari proses pendidikan di sekolah juga dimaksudkan untuk mengarah pada tercapainya tujuan pendidikan tersebut. Ruseffendi (dalam Maulana, 2008) mengemukakan bahwa matematika penting sebagai pembentuk sikap.

Walaupun pentingnya mempelajari matematika sudah tidak diragukan lagi, namun pada umumnya siswa mempunyai anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang tidak disenangi. Ruseffendi (dalam Darhim, 2004: 13) menyatakan bahwa, anak-anak menyenangi matematika hanya pada permulaan mereka berkenalan dengan matematika yang sederhana. Menurut pendapat Begle (dalam Darhim, 2004: 14), siswa yang hampir mendekati sekolah menengah mempunyai sikap positif terhadap matematika secara perlahan menurun.

Menurut Sugiyono (2009), ada lima mitos sesat yang sudah mengakar dan menciptakan persepsi negatif terhadap matematika, yaitu:

Mitos pertama, matematika adalah ilmu yang sangat sukar sehingga hanya sedikit orang atau siswa yang mampu mempelajarinya. Kedua, matematika adalah ilmu hafalan dari sekian banyak rumus. Ketiga, matematika selalu berhubungan dengan kecepatan menghitung. Keempat, matematika adalah ilmu abstrak dan tidak berhubungan dengan realita. Sedangkan mitos kelima menyebutkan, matematika adalah ilmu yang membosankan, kaku, dan tidak rekreatif.

Selain sebagai pembentuk sikap, dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) mata pelajaran matematika, disebutkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar peserta didik:

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, menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dialihgunakan pada keadaan seperti berpikir logis, kritis, sistematis, disiplin dalam memandang dan menyelesaikan masalah.
4. Mengkomunikasikan 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 (BSNP dalam Wardhani, 2008: 2).

Sementara itu, Kilpatrick dan Findell (200: 5) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah membentuk pola pikir siswa yang dapat diukur dari kemampuan atau kecakapan yang dimilikinya, yang disebut dengan *Mathematical Proficiency* atau kecakapan matematika. Berdasarkan hasil penelitiannya, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat lima jenis kompetensi matematik yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika di sekolah, yaitu: pemahaman konsep, kemahiran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan sikap produktif.

Pendapat lain mengenai tujuan pembelajaran matematika diungkapkan oleh Widdiharto (2004: 1), yang menyatakan bahwa :

Tujuan pembelajaran matematika adalah terbentuknya kemampuan bernalar pada diri siswa yang tercermin melalui kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, dan memiliki sifat objektif, jujur, disiplin dalam memecahkan suatu permasalahan baik dalam bidang matematika, bidang pelajaran lain, maupun kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan ini, tujuan mempelajari matematika SMU:

1. Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain, ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
2. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi.
3. Kemampuan menggunakan matematika sebagai cara nalar yang dapat dialihgunakan pada setiap keadaan, seperti berfikir kritis, logis, sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah (Depdiknas dalam Ramadhan, 2009).

Dari keempat pendapat ini, dapat disimpulkan bahwa pengembangan dan pemanfaatan kemampuan penalaran siswa menjadi salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika di sekolah. Penalaran sangat diperlukan dalam belajar matematika. Ruseffendi (2006: 260) menyatakan bahwa matematika timbul karena pikiran-pikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran. Menurut Wahyudin (1999: 192), salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika adalah siswa kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Behr (dalam Rizkianto, 2005: 4) mengemukakan banyak penelitian menunjukkan bahwa awal remaja dan banyak orang dewasa mempunyai banyak kesulitan dalam memecahkan masalah yang melibatkan penalaran. Lebih khusus lagi penalaran itu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, karena mengingat kemampuan penalaran ini sangat kompeten bagi perkembangan proses berpikir seseorang. Sumarmo (1987: 296) dalam penelitiannya menemukan bahwa baik secara keseluruhan maupun kelompok menurut tahapan kognitif siswa, skor siswa SMA dalam penalaran matematika masih rendah.

Berdasarkan penelitian Dahlia (2008: 3), siswa kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang bersifat penalaran seperti soal dengan bentuk pertanyaan “mengapa?”, “berikan alasan?” dan pertanyaan sejenis yang memerlukan kinerja otak yang optimal untuk menjawab pertanyaan tersebut. Rosalina (2009: 3) dalam penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Cileunyi, menyatakan bahwa siswanya masih banyak yang belum memiliki kemampuan dalam menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, menarik kesimpulan logis, memperkirakan jawaban dan proses solusi, membuktikan suatu argumen, menyatakan suatu persoalan tertulis dalam bentuk model matematika, dan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan dengan baik.

Dalam penelitian lainnya, Chairani (2009: 86) menemukan bahwa siswa masih sulit memeriksa kebenaran suatu pernyataan, hal ini dikarenakan kemampuan prasyarat siswa yang lemah. Sugianti (2009: 70) mengungkapkan bahwa kesulitan siswa dalam memeriksa kesahihan argumen dari soal yang diujikannya karena sebagian besar siswa belum bisa mengaplikasikan pemahaman konsepnya. Selain itu, adanya anggapan siswa bahwa belajar matematika tidak lebih dari sekedar mengingat dan kemudian melupakan fakta dan konsep dapat mengakibatkan rendahnya kemampuan penalaran siswa (Marpaung dalam Indrawan, 2009: 6).

Penalaran adaptif adalah kapasitas untuk berpikir secara logis, merefleksikan, menjelaskan dan menjustifikasi yang didalamnya memuat indikator kemampuan mengajukan dugaan atau konjektur, memberikan alasan

atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, menemukan pola pada suatu gejala matematik dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan. Penalaran adaptif juga dapat diartikan sebagai kapasitas untuk berpikir secara logis tentang hubungan antar konsep dan situasi (dalam Kilpatrick, 2001: 129). Salah satu kegunaan penalaran adaptif yaitu untuk mencari fakta-fakta, prosedur, konsep dan solusi, serta menyatukan semuanya dalam sebuah pemikiran. Dengan penalaran adaptif solusi yang dibuat oleh siswa harus berdasarkan logika, dan siswa perlu mengecek kembali apakah alasannya itu valid atau tidak (dalam Sugiarti, 2009: 14).

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa dalam belajar matematika, dibutuhkan strategi dalam pembelajaran matematika yang dapat mendukung siswa untuk melatih kemampuan siswa dalam penalaran. Studi yang dilakukan oleh Nohda (dalam Indrawan, 2009: 6) menunjukkan bahwa agar kemampuan penalaran dan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir dan beraktivitas dalam memecahkan berbagai permasalahan.

Sejalan dengan hal di atas, pembelajaran generatif dapat dikembangkan sebagai alternatif model dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran tentang bagaimana seorang siswa membangun pengetahuan dalam pikirannya. Hal ini berkaitan dengan bagaimana siswa membangun ide tentang suatu situasi atau membangun arti untuk suatu istilah serta bagaimana siswa membangun strategi untuk sampai pada suatu penjelasan tentang pertanyaan “bagaimana” dan “mengapa”.

Belajar generatif adalah bahwa otak tidak menerima informasi dengan pasif melainkan justru dengan aktif mengkonstruksi suatu interpretasi dan informasi tersebut kemudian membuat kesimpulan (Hulukati, 2005: 50). Guru lebih berperan sebagai fasilitator yang mendorong siswa untuk melatih diri dalam aktivitas penalaran adaptif. Langkah-langkah yang terdapat dalam model pembelajaran generatif dapat membuat siswa untuk belajar menjadi aktif dalam mengkonstruksikan pengetahuannya. Disamping itu melalui pembelajaran generatif tercipta suatu iklim belajar, siswa mendapatkan kebebasan dalam mengajukan ide-ide, pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah sehingga belajar matematika lebih efektif dan bermakna (Hulukati, 2005: 7).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti tentang “Pembelajaran Matematika Melalui Model Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMA”.

B. Rumusan dan Batasan Masalah

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

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa melalui model generatif lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika secara konvensional?
2. Apakah terdapat perbedaan sikap siswa terhadap matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran model generatif dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional?

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, maka masalah penelitian dibatasi sebagai berikut :

1. Subjek penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 6 Bandung.
2. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian adalah persamaan kuadrat.

C. Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran matematika melalui model generatif dalam meningkatkan kemampuan penalaran adaptif siswa SMA.

Berdasarkan rumusan masalah penelitian yang sebelumnya dikemukakan, maka penelitian yang dilakukan bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa melalui model generatif lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika secara konvensional
2. Mengetahui apakah terdapat perbedaan sikap siswa terhadap matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran model generatif dengan siswa yang pembelajarannya secara konvensional.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi atau manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi berbagai kalangan berikut ini:

1. Manfaat Teoritis

Memperkenalkan model pembelajaran baru dalam pembelajaran matematika yaitu pembelajaran generatif, sehingga bermanfaat bagi pengembangan teori pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, diharapkan menjadi pengalaman baru karena dapat merasakan proses pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif sehingga melatih siswa untuk terbiasa menghargai pendapat orang lain dan mengutarakan pendapatnya.
- b. Bagi guru bidang studi matematika, diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran generatif untuk menciptakan nuansa belajar yang bermakna.
- c. Bagi konsultan dan pemerhati pendidikan, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pengembangan penelitian pengajaran matematika lebih lanjut.

E. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Generatif

Model pembelajaran generatif adalah suatu model pembelajaran yang dilakukan agar siswa dapat secara aktif mengkonstruksi pengetahuan yang terdiri atas lima tahap, yaitu tahap orientasi, tahap pengungkapan ide, tahap tantangan dan restrukturisasi, tahap penerapan dan tahap melihat kembali.

2. Penalaran adaptif

Penalaran adaptif adalah kemampuan siswa untuk berpikir secara logis, memperkirakan jawaban, memberikan penjelasan mengenai konsep dan prosedur jawaban yang digunakan, serta menilai kebenarannya secara matematika. Indikator yang tercakup dalam kecakapan ini antara lain siswa mampu: mengajukan dugaan atau konjektur, memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan, menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menemukan pola dari suatu masalah matematik.

3. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan metode ekspositori yaitu pembelajaran dengan guru terlebih dahulu menerangkan materi yang akan dipelajari, memberikan contoh-contoh soal, kemudian siswa diberikan latihan soal untuk diselesaikan dengan bimbingan guru, dan siswa diperbolehkan bertanya kalau tidak mengerti.