

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting dalam kehidupan manusia. Selain itu, pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan maju atau tidaknya seseorang. Oleh karena itu, setiap orang harus senantiasa meningkatkan kualitas pendidikannya. Peningkatan kualitas pendidikan erat kaitannya dengan kualitas proses pembelajaran. Jadi, keberhasilan proses pembelajaran akan mempengaruhi keberhasilan pendidikan, termasuk di dalamnya adalah proses pembelajaran matematika.

Adapun persoalan mengenai bagaimana seharusnya matematika diajarkan dalam proses pembelajaran serta apa yang menjadi tujuannya secara formal telah digariskan dan dijadikan acuan yang tercantum di dalam kurikulum. Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Puskur, 2006: 346), dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

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 ditafsirkan.
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.

Terlepas dari realistis atau tidaknya tujuan di atas, begitu banyak rumusan dibuat para ahli yang mencoba untuk menetapkan apa yang seharusnya dimiliki seorang siswa agar mereka dapat dikatakan berhasil dalam belajar matematika. Indikator keberhasilan ini terletak pada telah tercapainya tujuan pembelajaran matematika yang mengerucut pada pembentukan pola pikir, serta bagaimana bentuk pola pikir tersebut ditunjukkan oleh siswa.

Sejalan dengan perumusan tujuan kurikulum 2006, sebelumnya telah dilakukan riset mengenai pembelajaran matematika di Amerika Serikat yang mencoba memformulasikan tujuan pembelajaran matematika yang dinamakan dengan *Mathematical Proficiency* atau kecakapan matematika. Publikasi mengenai gagasan kecakapan matematika ini diperkenalkan oleh *Mathematics Learning Study Committee, National Research Council (NRC)* Amerika Serikat, dengan diterbitkannya buku *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* di tahun

2001. NRC menyajikan sebuah standar perumusan model tujuan pembelajaran matematika yang sangat berguna dalam proses belajar mengajar matematika di sekolah (Brantina dalam Ginanjar, 2007: 5).

*The NRC model is an approximation of what I believe is embodied in achieving mathematical proficiency. Theirs provided a foundation upon which I designed my own model to guide my expectations of students performances.....Although others might define the strands slightly differently, the NRC model embraces all required competencies and skills in mathematics.*

Menurut Kilpatrick *et.al* (Ginanjar, 2007: 5), NRC mengartikan kecakapan matematika sebagai aspek atau komponen yang merangkum apa yang seharusnya dikuasai siswa agar mereka dapat berhasil dalam belajar matematika. Berdasarkan hasil dari riset (Ginanjar, 2007: 5) menunjukkan aspek-aspek kecakapan ini, selain membantu guru dalam mengajar, juga dapat memfungsikan mata pelajaran matematika dengan benar sehingga tujuan dari pembelajaran matematika di sekolah dapat tercapai.

Berdasarkan kajian sejumlah hasil penelitian pembelajaran matematika, Kilpatrick dan Findell (Dasari, 2005: 72) menyimpulkan bahwa lingkup kecakapan matematis yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika ada lima jenis, yaitu :

1. *Conceptual understanding* yaitu pemahaman konsep, operasi dan relasi dalam matematika yang dimiliki oleh siswa.
2. *Procedural fluency* yakni kemahiran siswa dalam menggunakan prosedur secara fleksibel, akurat, efisien dan tepat.

3. *Strategic competence* yaitu kemampuan siswa untuk merumuskan, menyajikan, serta memecahkan masalah-masalah matematika.
4. *Adaptive reasoning* yakni kapasitas untuk memperkirakan, merefleksikan, menjelaskan, dan menilai matematika.
5. *Productive disposition* yakni kebiasaan siswa yang cenderung melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, berguna, dan berharga bersamaan dengan kepercayaan mereka terhadap ketekunan dan keberhasilan dirinya sendiri dalam matematika.

Para peneliti pendidikan matematika di NRC menganggap bahwa kelima aspek atau komponen di atas haruslah dimiliki oleh siswa sebagai bentuk penguasaan matematika yang utuh. Karena bagi siswa menjadi cakap berarti memiliki penguasaan terhadap matematika. Kendati kelima aspek di atas merupakan suatu kesatuan, dua diantaranya yaitu *conceptual understanding* dan *procedural fluency* merupakan aspek terpenting yang menjadi perhatian dan prioritas (Kilpatrick, 2001: 116). Dan dari *conceptual understanding* dan *procedural fluency* ini, *conceptual understanding*lah yang akan digunakan dalam penelitian ini.

Meskipun kemampuan *conceptual understanding* merupakan salah satu aspek terpenting yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika, namun pada kenyataannya kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa masih jauh dari yang diharapkan.

Hal tersebut didasarkan pada data hasil penelitian yang dilakukan oleh Basri (2008) di SMA Negeri 14 Bandung. Hasil tes kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa hanya mencapai nilai dengan rata-rata 54,59. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa SMA masih kurang karena nilai rata-rata ini belum mencapai nilai KKM. Hal ini mencerminkan bahwa proses pembelajaran yang dilaksanakan belum mampu memberikan hasil yang diharapkan.

Banyak sekali penyebab rendahnya kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa. Salah satu penyebabnya adalah pembelajaran matematika yang dilaksanakan dewasa ini lebih cenderung ditujukan pada pencapaian target materi. Siswa cenderung menghapalkan konsep-konsep matematika dan seringkali dengan mengulang-ulang menyebutkan definisi yang diberikan guru atau yang tertulis dalam buku tanpa memahami maksud dan isinya. Kecenderungan semacam ini tentu saja dapat dikatakan mengabaikan kebermaknaan dari konsep-konsep matematika yang dipelajari siswa.

Agar konsep matematika dapat tersampaikan dengan baik pada siswa, tidak membosankan dan memberikan motivasi kepada siswa, maka dibutuhkan inovasi dalam proses pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam penelitian ini akan diterapkan model pembelajaran sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran yang tujuannya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konseptual (*conceptual understanding*) matematis siswa, yaitu model *advance organizer*. Model *advance*

*organizer* ini diilhami oleh teori belajar bermakna (*meaningful learning*) dari Ausubel. Menurut Ausubel, belajar bermakna terjadi dengan mudah apabila konsep-konsep baru dimasukkan ke dalam konsep-konsep yang lebih inklusif. Dengan kata lain, proses belajar terjadi bila siswa mampu mengasimilasi pengetahuan yang ia miliki dengan pengetahuan yang baru. Teori ini dikenal dengan teori asimilasi Ausubel (Munthe, 2009: 17). Model *advance organizer* adalah salah satu model pembelajaran dari rumpun pemrosesan informasi, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran untuk memahami konsep matematika.

Model pembelajaran *advance organizer* menurut Joyce dan Weil (Prikasih, 2003: 15) memiliki tiga langkah aktivitas, yaitu 1) penyajian *advance organizer*, pada tahap ini aktivitas yang dikembangkan yakni: mengklarifikasi tujuan pembelajaran, mempresentasikan *advance organizer*, dan menumbuhkan kesadaran tentang keterhubungan pengetahuan; 2) penyajian tugas pembelajaran, tahap ini dikembangkan dalam bentuk diskusi dan *exploring mathematics* yang masing-masing harus diarahkan pada tujuan pembelajaran yang ditunjukkan pada langkah pertama; 3) dan penguatan struktur kognitif, tujuan dari langkah ini adalah mengaitkan materi baru dengan struktur kognitif siswa.

Dengan model *advance organizer* akan membuat siswa untuk berpikir dan mengembangkan konsep matematika yang sedang dipelajarinya, yaitu dengan menghubungkan konsep-konsep baru dengan konsep yang telah dimiliki siswa. Guru pun dapat melihat pemahaman siswa tentang materi matematika yang sedang

dipelajari dan juga guru dapat menjelaskan kembali materi yang belum dipahami oleh siswa.

Dari uraian di atas, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “ Penerapan Model *Advance Organizer* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan *Conceptual Understanding* Matematis Siswa SMA ”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *advance organizer* lebih baik daripada kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
2. Apakah peningkatan kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *advance organizer* lebih baik daripada kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap penerapan model *advance organizer* dalam pembelajaran matematika yang telah dilaksanakan?

### 1.3. Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan luasnya ruang lingkup dalam penelitian ini, maka peneliti merasa perlu membatasi permasalahan dalam penelitian. Penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMA Kelas XI semester genap tahun ajaran 2009/2010 di kota Bandung;
2. Pokok bahasan yang dijadikan bahan penelitian adalah turunan fungsi dengan sub pokok bahasan fungsi naik dan fungsi turun, nilai dan titik serta jenis stasioner, menggambar grafik fungsi aljabar.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *advance organizer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan *conceptual understanding* matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *advance organizer* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.
3. Mengetahui sikap siswa terhadap penerapan model *advance organizer* dalam pembelajaran matematika.



### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Siswa

Diharapkan model pembelajaran *advance organizer* dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara utuh dan benar.

#### 2. Guru dan Calon Guru

Sebagai sumber informasi bahwa model *advance organizer* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika di sekolah.

#### 3. Peneliti

Sebagai sarana untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan *conceptual understanding* matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model *advance organizer* dan dengan pembelajaran konvensional.

#### 4. Peneliti lain

Selain sebagai sarana untuk menambah pengetahuan tentang pembelajaran dengan model *advance organizer*, juga sebagai bahan acuan dan pertimbangan dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan model *advance organizer*.

## 1.6. Definisi Operasional

Agar dalam pemahaman penulisan ini tidak terjadi kerancuan makna atau perbedaan persepsi, maka dipandang perlu dalam penulisan ini dicantumkan definisi dari permasalahan yang diangkat:

1. *Conceptual understanding* yakni pemahaman konsep, operasi, dan relasi dalam matematika. Pemahaman konseptual dibangun secara internal dan terhubung dengan ide-ide yang sudah ada. Hal ini melibatkan pemahaman ide-ide matematis dan prosedur dan mencakup pengetahuan tentang fakta-fakta.
2. *Advance organizer* yakni suatu cara belajar untuk memperoleh pengetahuan baru yang dikaitkan dengan pengetahuan yang telah ada pada pembelajaran sebelumnya. Model pembelajaran *advance organizer* memiliki tiga langkah aktivitas, yaitu: penyajian *advance organizer*, penyajian tugas pembelajaran, dan penguatan struktur kognitif.
3. Pembelajaran konvensional yakni pembelajaran langsung dimana peran guru masih mendominasi pembelajaran. Guru menjelaskan konsep, memberikan contoh kemudian memberikan soal latihan.