

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Sejarah menunjukkan bahwa matematika dibutuhkan manusia. Bagaimana dunia ini seandainya matematika tidak ada? bagaimana anda dapat mendengarkan radio, melihat televisi, naik kereta api, mobil atau pesawat terbang, berkomunikasi lewat telepon dan sebagainya. Selanjutnya bagaimana keadaan dunia ini seandainya orang tidak dapat berhitung secara sederhana, tidak bisa memahami ruang dimana dia tinggal, tidak bisa memahami harga barang di sebuah supermarket. Apakah yang akan terjadi seandainya orang di tempat A menyatakan bahwa  $7 + 5 = 12$ , sedangkan orang di tempat B berpendapat  $7 + 5 = 75$ ? atau kejadian-kejadian lainnya.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang harus dikuasai oleh siswa. Berdasarkan gambaran di atas, ternyata matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia sehari-hari. Matematika selalu mengalami perkembangan yang berbanding lurus dengan kemajuan sains dan teknologi. Hal ini, kebanyakan tidak disadari oleh sebagian siswa yang disebabkan minimnya informasi mengenai apa dan bagaimana sebenarnya matematika itu. Dengan demikian, hal ini akan berakibat buruk pada proses belajar siswa, yakni mereka hanya belajar matematika dengan mendengarkan penjelasan seorang guru, menghafalkan rumus, dan memperbanyak latihan soal dengan

menggunakan rumus yang sudah dihafalkan, tetapi tidak pernah ada usaha untuk memahami dan mencari makna yang sebenarnya tentang tujuan pembelajaran matematika itu sendiri.

Keadaan ini sangat ironis dengan kedudukan dan peran matematika untuk pengembangan ilmu dan pengetahuan, mengingat matematika merupakan induk ilmu pengetahuan. Matematika saat ini belum menjadi pelajaran yang difavoritkan. Bahkan mata pelajaran ini banyak dibenci siswa.

Tugas guru matematika menjadi ganda. *Pertama*, bagaimana materi ajar sampai kepada siswa sesuai dengan standar kurikulum. *Kedua*, bagaimana proses pembelajaran berlangsung dengan melibatkan siswa secara aktif, dalam artian proses pembelajaran yang berlangsung dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hal ini merupakan sebuah tantangan bagi guru matematika untuk senantiasa berpikir dan bertindak kreatif dalam setiap pembelajaran yang disajikan. Sehingga, pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna (*meaningful*).

Pembelajaran matematika secara umum yang dirumuskan oleh *National Council of Teachers of Mathematics* atau NCTM (Aljupri, 2004: 4) menggariskan bahwa siswa harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya. Untuk mewujudkan hal itu, dirumuskan lima tujuan umum pembelajaran matematika, yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); kedua, belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); ketiga, belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem*

*solving*); keempat, belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Semua itu lazim disebut *mathematical power* (daya matematika). Selanjutnya, *Guiding Principles Mathematics Curriculum Framework Achieving Mathematical Power* (dalam Yaniawati, 2006) mengungkapkan bahwa proses pengembangan *mathematical power* merupakan sebuah proses yang kompleks. Dalam arti, siswa belajar matematika tidak hanya bergantung pada "apa" yang diajarkan, tapi juga bergantung pada "bagaimana" matematika itu diajarkan, atau bagaimana siswa belajar.

Secara formal tujuan umum pembelajaran matematika berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi (Depdiknas, 2003) adalah sebagai berikut: (1) Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi; (2) Mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba; (3) Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; dan (4) Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, diagram dalam menjelaskan gagasan.

Berdasarkan penjelasan tujuan umum pembelajaran matematika di sekolah, melatih cara berpikir dan bernalar merupakan hal yang penting untuk dikuasai oleh siswa karena hal ini sangat berkaitan dengan pengambilan

keputusan siswa dari setiap masalah yang dihadapinya. Akan tetapi pembelajaran matematika di sekolah pada umumnya belum menerapkan sistem pembelajaran yang dapat melatih aktivitas bernalar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat guru-guru di sekolah yakni, pembelajaran yang disampaikan masih bersifat *transfer of knowledge* dan belum sampai pada tahap *transfer of value*. Sehingga, aktivitas siswa pada saat pembelajaran didominasi oleh kegiatan menyimak penjelasan dari guru, selanjutnya mengerjakan latihan soal yang rutin diberikan dan bersifat operasional. Berdasarkan pengamatan dan hasil wawancara, gaya belajar tersebut dominan dilakukan oleh guru pada saat pembelajaran berlangsung. Alasan guru pun beragam, diantaranya pembelajaran yang dilakukan cocok untuk diterapkan dan kondisi siswa sudah nyaman dengan gaya belajar yang seperti ini. Selain itu, alasan yang banyak diungkap adalah minimnya pengetahuan guru tentang cara-cara membelajarkan siswa agar pengetahuan yang diperoleh siswa lebih bermakna.

Pembelajaran yang rutin dilakukan oleh guru mengakibatkan kemampuan bernalar siswa rendah. Hal ini terlihat pada saat peneliti memberikan soal yang berbeda dari biasanya, misalnya "Coba berikan alasan manakah nilai yang lebih besar  $\sin 35^\circ$  atau  $\cos 35^\circ$ ?" sebagian siswa menjawab "ko, 35 sih kan harusnya 30". Ketika dihadapkan pada soal yang tidak bersifat operasional, kebanyakan siswa mengeluh dan kesulitan untuk menyelesaikannya. Soal semacam ini menjadi masalah besar untuk siswa, karena pada pembelajaran sebelumnya siswa tidak pernah dihadapkan pada masalah yang seperti ini. Hal ini pun dibenarkan oleh guru, bahwa siswa

kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal yang bersifat penalaran seperti soal dengan bentuk pertanyaan “mengapa?”, “berikan alasan!” dan pertanyaan sejenis yang memerlukan kreativitas siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. Bentuk soal yang demikian merupakan salah satu contoh soal penalaran adaptif. Penalaran adaptif adalah kapasitas untuk berpikir secara logis, reflektif, eksplanatif dan justifikatif yang di dalamnya memuat indikator kemampuan mengajukan dugaan atau konjektur, mampu memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan, mampu menemukan pola pada suatu gejala matematik.

Untuk mengembangkan kemampuan penalaran diperlukan pembelajaran yang dapat membuat siswa mampu bernalar dengan baik. Salah satu alternatif pembelajaran yang mendukung peningkatan kemampuan bernalar dalam memecahkan masalah adalah *Creative Problem Solving (CPS)*.

Hal ini dapat dilihat dari tahapan-tahapan pembelajaran dengan menggunakan model *CPS* yang memungkinkan siswa untuk lebih kreatif dalam proses bernalar, misalnya pada tahapan pengungkapan ide. Pada tahapan ini siswa diberikan kebebasan untuk mengungkapkan pendapat terhadap suatu permasalahan yang diberikan disertai dengan alasan dari setiap ide atau pendapat yang diberikan. Tahapan-tahapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *CPS* adalah klarifikasi masalah, pengungkapan ide, evaluasi dan pemilihan, implementasi (penguatan).

Pembelajaran matematika dengan model *CPS* pada prinsipnya tidak jauh berbeda dengan pembelajaran matematika berbasis masalah, hanya saja

langkah-langkah dalam pembelajaran matematika dengan model *CPS* cara berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal akan lebih terlihat terutama pada tahap menemukan ide terhadap suatu permasalahan yang diberikan (harus disertai dengan alasan). Selain itu proses kreatif dalam berpikir akan lebih terlatih pada tahap implementasi (penguatan) karena pada tahap ini siswa diberi permasalahan baru untuk diselesaikan, diharapkan pada kegiatan terakhir ini siswa dapat mempertajam kemampuan bernalarnya. Dengan membiasakan siswa menggunakan langkah-langkah yang kreatif dalam memecahkan masalah, diharapkan dapat membantu siswa untuk melakukan proses bernalar yang lebih baik. Adapun kesamaan antara model pembelajaran *Creative Problem Solving* dengan pembelajaran berbasis masalah diantaranya adalah langkah-langkah umum dalam pemecahan masalah pada bahan ajar menggunakan aturan dari Polya, yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melakukan rencana, dan memeriksa kembali kebenaran jawaban.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti merasa tertarik untuk memperoleh informasi lebih jauh dan mendalam mengenai bagaimana pengaruh model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* terhadap kemampuan penalaran adaptif matematika siswa yang dituangkan dalam penelitian skripsi berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Penalaran Adaptif Matematika Siswa SMA”.

## B. Rumusan dan Batasan Masalah

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

1. Apakah kemampuan penalaran adaptif matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran matematika biasa?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa antara yang menggunakan model *Creative Problem Solving* dengan model pembelajaran matematika biasa?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving* dalam meningkatkan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa?

Untuk menghindari luasnya masalah yang dikaji dalam penelitian ini, maka dalam penelitian ini hanya dibatasi pada pokok bahasan trigonometri dan subjek penelitian adalah siswa di kelas X SMA Negeri 2 Bandung.

## C. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan penalaran adaptif matematika siswa.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa yang memperoleh model pembelajaran *Creative Problem Solving*.

3. Mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* dalam meningkatkan kemampuan penalaran adaptif matematika siswa.

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

1. Bagi Peneliti

Sebagai media mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh di bangku kuliah maupun pengalaman di luar perkuliahan.

2. Bagi Siswa

Pembelajaran matematika yang dapat menunjang terhadap kemampuan penalaran adaptif matematika siswa sangat diperlukan. Hal ini dikarenakan kemampuan penalaran adaptif matematika merupakan salah satu kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, oleh karena itu diperlukan suatu alternatif pembelajaran matematika yang mendukung berkembangnya kemampuan tersebut diantaranya yaitu dengan *Creative Problem Solving (CPS)*.

3. Bagi Guru

Dengan mengetahui peningkatan kemampuan penalaran adaptif matematik serta sikap siswa terhadap pembelajaran *CPS*, guru dapat menggunakan model pembelajaran ini sebagai alternatif pembelajaran di kelas. Dengan mendeskripsikan sikap siswa dan hasil observasi selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *CPS*, guru dapat menyempurnakan persiapan mengajar untuk pembelajaran selanjutnya.



## E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan penjelasan beberapa istilah sebagai berikut:

1. Penalaran merupakan proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan (Utari, 1987: 31).
2. Penalaran Adaptif (*Adaptive Reasoning*) adalah kapasitas berpikir logis, dapat melakukan refleksi, memberikan penjelasan (eksplanasi), dan memberikan justifikasi (Killpatrick dan Findell, 2001: 5)
3. Model pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah, yang diikuti dengan penguatan keterampilan (Pepkin, 2004). Adapun tahapan-tahapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *CPS* (Pepkin, 2004) yaitu klarifikasi masalah, pengungkapan pendapat, evaluasi dan ✓ pemilihan, dan implementasi (penguatan).
4. Pembelajaran matematika biasa adalah pembelajaran matematika yang dominan dilakukan dengan metode ekspositori yang diboboti dengan pemberian PR (pekerjaan rumah) kepada siswa secara lebih intensif (Aljupri, 2004: 9).

