

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Fisika adalah salah satu mata pelajaran di SLTP yang mempelajari tentang gejala alam. Gejala-gejala alam dapat dipahami oleh manusia melalui konsep-konsep tentang alam yang telah dipelajari. Berdasarkan pada konsep-konsep yang telah dipahami maka, seseorang dapat mengungkapkan peristiwa alam, dengan jalan menghubungkan konsep-konsep yang telah dimilikinya dengan keadaan yang sedang dihadapi.

Pembelajaran fisika di SLTP bertujuan agar siswa dapat memahami konsep-konsep fisika yang saling berkaitan, mengembangkan daya penalaran untuk memecahkan masalah yang dihadapi, mengembangkan keterampilan proses untuk memperoleh konsep-konsep fisika, menanamkan sikap ilmiah dan prinsip fisika untuk menghasilkan karya teknologi sederhana, serta mencintai dan menghargai adanya kebesaran Tuhan Yang Maha Esa (Depdikbud, 1994).

Dari tujuan pembelajaran diatas bahwa penguasaan konsep merupakan hal yang penting, sebab dengan mengetahui dan memahami sejumlah konsep siswa akan menggunakan konsep yang dimilikinya untuk memecahkan permasalahan yang masih berkaitan dengan konsep yang dipelajari. Manusia perlu memahami sejumlah konsep, sebab konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi atau batu-batu pembangun (*building block*) berfikir manusia (Dahar, 1996). Dijelaskan pula oleh Lawson, *et al* (Yuliati, 1995) bahwa penguasaan konsep sangat diperlukan dalam mengembangkan suatu pengetahuan.

Lawson, *et al* (1991) memprediksikan bahwa siswa yang termasuk pemikir reflektif (hipotetik deduktif) dapat menguasai konsep. Dengan

demikian penguasaan konsep dan kemampuan berpikir hipotetik deduktif merupakan kemampuan yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran fisika. Kemampuan berpikir merupakan modal utama bagi seseorang untuk memahami berbagai macam pengetahuan. Kemampuan berpikir sangat diperlukan untuk memahami konsep-konsep suatu materi pelajaran yang sedang dipelajari, yang akan digunakan pada kesempatan lain dengan cara menghubungkan konsep-konsep yang telah dimilikinya untuk memperoleh pengetahuan baru. Melihat betapa pentingnya kemampuan berpikir yang harus dimiliki oleh siswa, dalam memahami konsep yang sedang dipelajari, maka guru sebagai ujung tombak dalam dunia pendidikan hendaknya mampu menciptakan suasana belajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir.

Lawson (Haryanto, 1999) mengatakan bahwa di Amerika pengembangan daya pikir merupakan tujuan pendidikan, yaitu dengan diajukannya sepuluh daya pikir (*ten rational powers*) oleh *Educational Policies Commission* untuk menjadi tujuan pendidikan. Kesepuluh daya pikir tersebut yaitu: mengingat, berimajinasi, menggolongkan, menggeneralisasi, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis serta mendeduksi dan menginduksi. Sebagaimana telah diutarakan, salah satu tujuan pendidikan yang ingin dicapai adalah meningkatkan kemampuan daya pikir siswa.

Untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir hipotetik deduktif, guru dalam mengajar hendaknya mampu mengenal, mengembangkan dan menerapkan strategi atau model pembelajaran yang

sesuai dengan karakteristik materi ajar. Kenyataan di lapangan sering ditemukan proses pembelajaran fisika yang kegiatannya masih didominasi oleh guru. Siswa dalam proses pembelajaran tidak melakukan aktivitas belajar yang optimal, akibat banyak konsep fisika yang mereka kuasai dengan cara menghafal dan ini mengakibatkan siswa mengalami kesulitan untuk menghubungkan konsep-konsep dalam memecahkan masalah. Akibat ketidakmampuan siswa dalam menghubungkan konsep yang telah dimiliki dengan masalah yang sedang dihadapi, maka siswa tidak dapat memecahkan masalah tersebut. Siswa tidak dapat menghubungkan antara konsep yang telah dimiliki dengan masalah baru, apabila konsep yang diperoleh siswa dalam bentuk yang sudah jadi, melalui belajar hafalan. Sistem pembelajaran semacam ini tidak melatih perkembangan kemampuan berpikir siswa, sehingga prestasi belajarnya sangat rendah.

Melihat kenyataan hasil belajar yang dicapai belum memenuhi target yang diinginkan, maka harus dicari cara untuk mengatasi hal tersebut dengan melakukan perbaikan pada sistem pembelajaran. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka guru harus dapat memilih suatu model pembelajaran yang dapat diharapkan mampu mengatasinya.

Peningkatan penguasaan konsep kalor dan kemampuan berpikir hipotetik deduktif, dapat dikembangkan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada model berpikir hipotetik deduktif. Model hipotetik deduktif (Yore, 1993) terdiri dari beberapa aktivitas : (1) eksplorasi, (2) perumusan hipotesis, (3) merencanakan dan melakukan eksperimen, (4) membuat

keputusan. Pada tahap eksplorasi siswa dilibatkan pada aktivitas mengidentifikasi permasalahan melalui pengamatan awal. Pada tahap perumusan hipotesis siswa dilatih membuat dugaan atau berhipotesis terhadap permasalahan. Pada tahap melakukan eksperimen siswa dilibatkan dalam pengamatan untuk mengumpulkan data. Pada tahap membuat keputusan siswa disuruh membuat kesimpulan terhadap hasil eksperimen.

Dengan melibatkan siswa pada tahapan-tahapan pembelajaran diatas diharapkan penguasaan konsep dan kemampuan berpikir hipotetik deduktif dapat ditingkatkan. Dikaitkan dengan upaya perbaikan mutu hasil belajar, maka penelitian yang melibatkan siswa SLTP perlu dikembangkan.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimanakah model pembelajaran pokok bahasan kalor yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir hipotetik deduktif dan penguasaan konsep pada siswa kelas II SLTP ?

Adapun pertanyaan-pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut,

1. Seberapa besar model pembelajaran yang telah dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep kalor (aspek ingatan, aspek pemahaman dan aspek aplikasi) pada siswa SLTP ?

2. Seberapa besar model pembelajaran yang telah dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir hipotetik deduktif pada siswa SLTP ?
3. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk

1. Menganalisis taraf peningkatan penguasaan konsep kalor siswa SLTP.
2. Menganalisis taraf peningkatan kemampuan berpikir hipotetik deduktif siswa SLTP.
3. Memperoleh tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan.

### **D. Manfaat Penelitian**

1. Model pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini, diharapkan dapat mengatasi kesulitan dalam mempelajari materi pelajaran yang sedang disampaikan.
2. Siswa yang terlibat dalam penelitian diharapkan akan mempunyai kemampuan berpikir hipotetik deduktif dan penguasaan konsep yang sesuai dengan konsep ilmiah.

## E. Penjelasan Istilah

1. Model pembelajaran merupakan suatu pola pembelajaran yang digunakan agar siswa dapat memahami materi yang sedang dipelajari dengan menciptakan lingkungan yang memudahkan terjadinya proses pembelajaran.
2. Berpikir hipotetik deduktif merupakan suatu karakteristik berpikir anak pada tingkat operasi formal dalam kerangka tingkat perkembangan intelektual menurut Piaget. Flavell (Dahar, 1996) mengatakan bahwa anak dapat merumuskan banyak alternatif hipotesis dalam menanggapi masalah, dan mengecek data terhadap setiap hipotesis untuk membuat keputusan yang layak.

Menurut Dahar (1996) hipotesis merupakan suatu pertanyaan tentang hubungan yang diduga antara variabel-variabel. Pernyataan-pernyataan ini pada umumnya terbagi menjadi dua kategori : (1) Hubungan itu bersifat korelatif (suatu perubahan dalam x secara sistematis berhubungan dengan suatu perubahan dalam y), atau (2) Hubungan itu dapat bersifat sebab akibat (suatu perlakuan terhadap x mengakibatkan perubahan dalam y)

Menurut Irianto (1988) sebelum kita mencari jawaban secara faktual terlebih dulu kita mencoba menjawab secara teoritis. Jawaban problem secara teoritis sering disebut dengan hipotesis, dan hipotesis merupakan jawaban sementara, yang masih perlu diuji kebenarannya melalui fakta-fakta.

Dahar (1996) mengatakan teoriawan deduktif bekerja dari atas ke bawah. Ia membangun suatu teori yang kelihatannya logis, dengan dasar apriori. Kemudian teori itu diuji dengan melakukan eksperimen-eksperimen yang sifatnya ditentukan oleh teori tersebut, inilah ciri teori deduktif.

3. Penguasaan konsep dalam penelitian ini adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah pembelajaran sesuai dengan konsep yang dipelajari, sehingga dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi. Penguasaan konsep dalam penelitian ini meliputi aspek ingatan, aspek pemahaman dan aspek aplikasi. Pemahaman (*understanding*) menurut White (1988) adalah *ability to use knowledge, to cope with situations* atau Kemampuan menggunakan pengetahuan, kemampuan menguasai situasi. Dalam penelitian ini pemahaman konsep adalah kemampuan siswa menjelaskan dan menggunakan konsep pada situasi tertentu (berkaitan).

Menurut Rosser (Dahar, 1996) konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan, yang mempunyai atribut-atribut yang sama.

Brown (1991) mengemukakan konsep sebagai klasifikasi rangsangan yang berciri-ciri sama. Rangsangan itu dapat berupa objek-objek kejadian atau pribadi-pribadi. Biasanya kita memberi suatu nama atau sebutan kepada konsep-konsep tersebut.

