

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Fisika sebagai ilmu dasar bersama matematika, kimia, biologi, merupakan ilmu yang menjadi tonggak bagi perkembangan teknologi. Dalam rangka mengejar ketertinggalan dan transformasi sosial menuju masyarakat madani yang maju dan modern, hendaknya di sadari bahwa pengajaran fisika bukan semata-mata hanya berupa alih pengetahuan, tetapi diharapkan siswa mampu memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam mempelajari fisika kemampuan berpikir yang runut selalu dilibatkan. Nickerson (1985), memberikan gambaran bahwa kemampuan berpikir seseorang dapat dilatih dan ditingkatkan. Ini berarti proses belajar dapat menumbuhkan kemampuan berpikir yang sistematis dan logis. Kemampuan berpikir anak semacam itu diharapkan dapat memudahkan belajar selanjutnya. Djojonegoro dan Nur (1992) menyatakan bahwa mempelajari fisika atau sains disekolah dapat membentuk sumber daya manusia (SDM) yang berpikir logis, kritis, inisiatif, analitis, unggul dan kompetitif serta menguasai teknologi dengan baik.

Di Madrasah Aliyah Negeri, mata pelajaran fisika mulai diajarkan dari kelas I dengan jumlah jam pelajaran sama dengan Sekolah Menengah

Umum yaitu sebanyak 5 jam pelajaran dalam satu minggu. Dalam pokok bahasan itu terdapat sub pokok bahasan kalor. Untuk memecahkan persoalan kalor diharapkan siswa menggunakan langkah-langkah atau urutan-urutan yang logis dalam arti atas dasar pemikiran/fakta, mampu berargumentasi dan dapat membuat keputusan (kesimpulan) yang tepat (Albrecht, 1992: 91).

Menurut Piaget (Bybee & Sund, 1982) anak-anak yang berumur diatas 11 tahun tingkat kemampuan berfikirnya berada pada tingkat operasi formal. Anak pada tingkat operasional formal mampu berfikir secara abstrak, tepat dan logis serta dapat mengidentifikasi permasalahan secara jelas. Untuk siswa-siswa kelas I Madrasah Aliyah Negeri yang usianya diatas 11 tahun seharusnya berpikir logis tentang konsep-konsep yang sudah dipelajarinya. Kemampuan berpikir logis dalam memahami konsep-konsep fisika merupakan dasar bagi para siswa untuk mempelajari konsep-konsep fisika lainnya pada konsep kalor.

Dengan pemikiran diatas diperlukan penelitian tentang kemampuan berpikir logis siswa dalam pemahaman konsep kalor.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas maka yang menjadi pokok permasalahan penelitian ini adalah *bagaimana kemampuan berpikir logis siswa kelas I Madrasah Aliyah Negeri Bandung dalam memahami konsep kalor ?*

Sebagai pedoman dalam penelitian ini, permasalahan tersebut dirinci menjadi beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah cara berpikir siswa kelas I menggunakan aturan-aturan berpikir logis dalam memahami konsep kalor?
2. Bagaimana distribusi siswa kelas I menerapkan berpikir induktif logis dalam memahami konsep kalor ?
3. Bagaimana distribusi siswa kelas I menerapkan berpikir deduktif logis dalam memahami konsep kalor ?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan kemampuan berpikir logis siswa kelas I Madrasah Aliyah Negeri Bandung dalam memahami konsep kalor.

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

Adapun dari hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat:

1. Sebagai masukan yang perlu mendapat perhatian guru dalam melaksanakan proses belajar.
2. Sebagai bahan masukan dalam rangka peningkatan kualitas belajar siswa sebagai upaya peningkatan sumber daya manusia.
3. Disamping sebagai tindak lanjut hasil penelitian ini, dapat memberikan informasi bagi para peneliti berikutnya dalam ruang lingkup yang sama.

## **E. Penjelasan Istilah**

### **1. Kemampuan berpikir logis**

Yang dimaksudkan kemampuan berpikir logis adalah kemampuan yang dimiliki siswa dalam mengemukakan sesuatu yang benar secara rasional dengan menggunakan dasar pemikiran (fakta) yang benar, mampu berargumentasi dan dapat menarik kesimpulan. Supaya dapat mengungkap kemampuan berfikir logis siswa digunakan tes tentang kalor. Tes tersebut mengarah kepada proses berpikir induktif dan deduktif.

### **2. Berpikir Induktif**

Yang dimaksud dengan berpikir induktif adalah proses berpikir yang berupa menarik kesimpulan yang umum atas pengetahuan tentang hal-hal yang khusus. Jadi dari fakta-fakta diturunkan kesimpulan.

### **3. Berpikir Deduktif**

Sedangkan berpikir deduktif mengandung pengertian proses berpikir untuk menyimpulkan hal-hal khusus atas pengetahuan yang umum atau dari premis (umum) diturunkan suatu kesimpulan yang khusus.

### **4. Pemahaman Konsep Kalor**

Yang dimaksudkan dengan pemahaman konsep kalor dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menterjemahkan, mengekstrapolasi dan menginterpolasi konsep kalor. Konsep-konsep ini dijadikan dasar untuk memecahkan suatu persoalan dalam konsep kalor.