

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sains terbagi atas beberapa cabang ilmu, diantaranya adalah fisika. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang paling mendasar karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda. Salah satu hal penting yang perlu diperhatikan dalam mendukung pembelajaran fisika sehingga penyampaian konsep dapat lebih baik yaitu tersedianya sarana yang salah satunya berupa alat peraga yang sesuai dengan materi pelajaran fisika yang akan dibelajarkan kepada siswa.

Dalam proses pembelajaran fisika di sekolah alat peraga fisika dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi mengenai pelajaran fisika yang disampaikan oleh guru. Alat peraga pembelajaran fisika merupakan alat-alat yang dibuat khusus untuk pembelajaran fisika tertentu misalnya alat peraga listrik dan magnet digunakan untuk pembelajaran listrik dan magnet, alat peraga optika digunakan untuk pembelajaran optika dan alat peraga mekanika digunakan untuk pembelajaran mekanika. Penggunaan alat peraga fisika membantu mempermudah siswa memahami suatu konsep fisika yang dalam banyak materi pelajaran fisika merupakan sesuatu yang abstrak.

Observasi dilakukan di SMP Negeri 4 Metro dan SMP Negeri 1 Trimurjo. Kedua sekolah tersebut sudah memiliki laboratorium IPA. Laboratorium di masing-masing sekolah digunakan untuk praktikum pelajaran fisika, kimia, dan biologi. Untuk pelajaran fisika, guru lebih sering memberikan materi melalui buku teks dan soal-soal latihan. Sedangkan praktikum hanya dilakukan pada materi-materi tertentu saja. Hal ini dikarenakan ada materi pelajaran fisika yang tidak ada alat peraganya, misalnya pada materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik. Pada materi pelajaran fisika ini belum ada alat peraga yang digunakan atau dibuat untuk mempelajarinya.

Peran peraga salah satunya adalah menjadikan konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit. Pada pelajaran fisika materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik yang merupakan sesuatu yang abstrak, dimana proses radiasi kalor dan adanya tekanan hidrostatik dalam suatu fluida tidak dapat dilihat langsung oleh manusia. Oleh karena itu pemahaman materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik perlu dilakukan upaya pengkongkrian. Salah satu cara untuk pengkongkrian radiasi kalor dan tekanan hidrostatik adalah dengan membuat suatu alat peraga pembelajaran. Dengan alat peraga pembelajaran ini maka radiasi kalor dan tekanan hidrostatik yang abstrak dapat diamati langsung oleh siswa.

Keterbatasan alat peraga pembelajaran di sekolah dikarenakan mahalnya harga alat peraga dan minimnya dana untuk membeli alat-alat peraga tersebut. Dalam pembelajaran fisika khususnya untuk materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik keterbatasan alat peraga ini dapat diatasi dengan pengembangan

peraga pembelajaran berbasis teknologi murah. Teknologi murah yang dimaksud di sini adalah penggunaan alat dan bahan yang sederhana, murah, dan mudah didapatkan di lingkungan sekitar.

Alat peraga berbasis teknologi murah merupakan alat yang dimodifikasi dari alat dan bahan yang sederhana, murah, dan mudah didapatkan di lingkungan sekitar yang dapat dijadikan peraga pembelajaran. Alat yang dimodifikasi ini terdiri dari lima fungsi alat peraga. Pada alat peraga radiasi kalor untuk mengetahui pengaruh warna terhadap penyerapan kalor dan pengaruh besar luas penampang terhadap penyerapan kalor suatu benda. Sedangkan pada alat peraga tekanan hidrostatis untuk mengetahui pengaruh kedalaman dan massa jenis terhadap besar tekanan hidrostatis, serta untuk mengetahui apakah bentuk dari tempat (wadah) fluida mempengaruhi besar tekanan hidrostatis.

Selama ini pembelajaran fisika materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatis baru sebatas pemaparan contoh, siswa belum pernah melihat langsung radiasi ketika suatu benda menyerap kalor dan ketika suatu benda dengan luas bidang tertentu dalam fluida memiliki tekanan. Dengan alat peraga ini, pemahaman siswa dalam belajar sains fisika, khususnya dalam materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatis akan lebih baik.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana alat peraga berbasis teknologi murah untuk pembelajaran fisika materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatis yang disertai LKS?

2. Bagaimana membelajarkan konsep radiasi kalor dan tekanan hidrostatik menggunakan alat peraga yang dibuat?
3. Bagaimana efektivitas alat peraga yang dibuat dengan pembelajaran radiasi kalor dan tekanan hidrostatik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana alat peraga berbasis teknologi murah untuk pembelajaran fisika materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik yang disertai LKS.
2. Untuk mengetahui bagaimana membelajarkan konsep radiasi kalor dan tekanan hidrostatik menggunakan alat peraga yang dibuat.
3. Untuk mengetahui efektivitas alat peraga yang dibuat dengan pembelajaran radiasi kalor dan tekanan hidrostatik.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah alat peraga sebagai peraga pembelajaran fisika di laboratorium sekolah pada materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik.
2. Bagi guru, alat peraga dan panduan cara penggunaannya merupakan sumbangan ide (gagasan) yang dapat memberikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa melalui percobaan pada materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik.

3. Bagi siswa, untuk menambah pemahaman konsep mengenai radiasi kalor dan tekanan hidrostatik.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pengembangan yang dimaksud adalah pembuatan alat peraga pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui pengaruh warna dan pengaruh besar luas penampang terhadap penyerapan kalor suatu benda dengan menggunakan alat peraga radiasi kalor. Mengetahui pengaruh kedalaman, massa jenis, dan bentuk dari tempat (wadah) fluida terhadap besar tekanan hidrostatik dengan menggunakan alat peraga tekanan hidrostatik. Alat peraga ini dilengkapi dengan LKS sebagai panduan percobaan.
- 2) Alat peraga ini dimaksudkan sebagai suplemen, sumber belajar penunjang dan alat untuk memenuhi kebutuhan dalam pembelajaran mata pelajaran sains fisika di SMP pada materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik.
- 3) Pengembangan alat peraga dibuat dengan berbasis teknologi murah yaitu menggunakan alat dan bahan yang sederhana, murah, dan mudah didapatkan di lingkungan sekitar yang memiliki efektivitas dalam pembelajaran materi radiasi kalor dan tekanan hidrostatik.