

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan yang sangat penting bagi setiap manusia, karena dengan pendidikan manusia dapat belajar dengan baik dan dapat mengembangkan potensi yang ada pada diri manusia melalui proses pembelajaran yang teratur sesuai dengan peraturan pemerintah sehingga memenuhi kebutuhan hidupnya. Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013, proses pembelajaran dalam satuan pendidikan nasional diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Proses pembelajaran yang dapat membangun kompetensi peserta didik yaitu salah satunya proses pembelajaran pada ilmu Fisika.

Fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam yang terjadi di sekitar kita. Fenomena-fenomena alam tersebut dapat dijelaskan sebab akibatnya dengan ilmu fisika. Adanya mata pelajaran fisika di SMA bertujuan agar siswa mampu menguasai konsep-konsep fisika tersebut dan diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa yang berguna untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan yang berkualitas tentunya melibatkan siswa untuk aktif belajar dan mengarahkan terbentuknya nilai-nilai yang dibutuhkan oleh siswa dalam kehidupan (Sani, 2014). Salah satu cara untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran fisika adalah dengan menyiapkan lembar kegiatan siswa yang dapat menuntun siswa untuk belajar dan melatih kemampuan berpikir kritis.

Lembar kerja siswa (LKS) konvensional atau LKS yang monoton, yaitu LKS yang tinggal pakai, tinggal beli, instan, serta tanpa upaya merencanakan, menyiapkan, dan menyusun sendiri. Pembelajaran dengan menggunakan LKS konvensional memiliki keterbatasan dalam meningkatkan kompetensi dan karakteristik siswa. Lembar kerja siswa yang masih bersifat konvensional tidak

dapat menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami materi yang diberikan, padahal telah diketahui lembar kerja siswa disusun untuk membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menafsirkan dan menjelaskan objek dan peristiwa yang dipelajari khususnya pada mata pelajaran fisika.

Dalam penerapan penggunaan LKS konvensional di sekolah, model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran tidak terintegrasi dengan LKS yang digunakan. Hal demikian membuat pembelajaran monoton dan siswa akan merasa bosan mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, untuk menaggulangi kelemahan dari LKS konvensional dibutuhkan pengembangan LKS pada pembelajaran fisika. Pada kurikulum 2013 lembar kerja siswa tidak lagi disebut LKS, melainkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD). Untuk mengoptimalkan LKPD yang dipersiapkan oleh guru dapat dipadukan dengan salah satu model pembelajaran seperti model inkuiri terbimbing.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Silaban dan Simanjuntak (2018) didapatkan bahwa dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan rata-rata peningkatan KPS sebesar 0,64.

Penelitian yang terkait dengan pengembangan LKS yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya yaitu dilakukan oleh Resita (2016) yaitu tentang pengembangan LKPD berbasis inkuiri terbimbing, menunjukkan bahwa LKPD tersebut layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan skor pada aspek kemenarikan 3,55, kemudahan 3,57, dan 3,72 untuk skor kemanfaatan. Penggunaan model inkuiri terbimbing perlu digunakan dalam pengembangan LKPD karena dengan adanya pendekatan ini diharapkan siswa dapat belajar secara aktif dengan bantuan alat, bahan, serta pertanyaan yang telah disiapkan oleh guru. Selain itu, dengan menggunakan model inkuiri terbimbing, diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tersebut, kendala yang dihadapi dalam penggunaan LKPD fisika yang dikembangkan adalah waktu dan alat praktikum yang terbatas. Untuk mengatasi keterbatasan waktu dan alat

praktikum tersebut, maka diperlukan sebuah media pembelajaran yang lebih praktis, salah satunya dengan menggunakan simulasi PhET.

Seiring berjalannya perkembangan teknologi, kegiatan praktikum dapat dilakukan secara simulasi yang dioperasikan menggunakan komputer. Salah satu simulasi yang dapat digunakan adalah *PhET*. *PhET* adalah software simulasi interaktif fisika yang tersedia pada situs yang dapat diunduh secara gratis dan dapat dijalankan secara *online* atau secara *offline*. Software tersebut dapat dijalankan oleh siswa untuk melakukan simulasi praktikum sebelum melakukan eksperimen sehingga dapat meningkatkan pencapaian penguasaan konsep siswa terhadap eksperimen yang akan dilakukan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahro (2018) menunjukkan bahwa LKPD dengan menggunakan *PhET simulation* dapat meningkatkan keterampilan proses sains, penguasaan materi, dan memudahkan serta membantu proses belajar fisika. Hal ini berdasarkan nilai angket respon siswa yang mempunyai rata-rata 3,15 dengan kriteria baik dan *standart gain* (*g*) 0,79 dengan kriteria tinggi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sirait dan Nababan (2016) didapatkan hasil bahwa pembelajaran dengan menggunakan *inquiry training* berbantuan media *PhET* dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 68,5 dan aktivitas belajar dengan kategori sangat aktif.

Menanggapi permasalahan di atas, maka perlu dilakukan pengembangan LKPD yang dipadukan dengan model inkuiri terbimbing dengan media simulasi *PhET* yang dapat digunakan siswa dalam kegiatan praktikum secara eksperimen dan simulasi. Adapun LKPD yang akan dikembangkan memuat materi Fluida Dinamis. Hal tersebut sesuai dengan silabus kurikulum 2013, dalam pelaksanaannya peserta didik dituntut aktif mengamati, menanya, dan bereksperimen. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi *PhET* Pada Materi Pokok Fluida Dinamis”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini yaitu:

1. LKPD yang digunakan oleh guru masih bersifat konvensional
2. Keterbatasan alat dan waktu dalam melaksanakan praktikum
3. LKPD yang digunakan tidak terintegrasi dengan model pembelajaran yang digunakan
4. Belum adanya media pembelajaran yang dipakai untuk menyampaikan materi pokok fluida dinamis
5. Metode mengajar guru cenderung bersifat konvensional atau berpusat pada guru

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* pada materi pokok fluida dinamis yang dikembangkan terbatas pada persamaan Kontinuitas dan persamaan Bernoulli.
2. Uji coba lembar kegiatan peserta didik yang dikembangkan dilakukan dengan cara uji ahli, uji coba terbatas, dan uji coba luas.
3. Uji coba lapangan hanya terbatas pada meneliti kelayakan LKPD yang dihasilkan dan respon siswa setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* pada proses pembelajaran fisika di sekolah.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana validitas lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* pada materi pokok fluida dinamis yang dikembangkan?

2. Bagaimana respon peserta didik terhadap lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* pada materi pokok fluida dinamis dalam proses pembelajaran?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk :

1. Menghasilkan LKPD fisika berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* pada materi pokok fluida dinamis yang layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah
2. Mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* pada materi pokok fluida dinamis.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain :

1. Bagi peserta didik, penelitian ini dapat memberikan pengalaman belajar fisika menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET*.
2. Bagi penulis, penelitian ini dapat menjadi sarana untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* untuk diterapkan di sekolah.
3. Bagi sekolah, dari hasil penelitian ini diharapkan pembelajaran fisika di sekolah dapat semakin lebih baik dengan menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* ini.
4. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian desain LKPD dengan model yang sama.

### 1.7 Definisi Operasional

Defenisi operasional dari kata atau istilah dalam kegiatan penelitian ini yaitu :

1. Penelitian pengembangan merupakan metode peneltian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2014: 407).

2. Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan lembar kegiatan yang berisikan informasi dan instruksi dari guru kepada siswa agar siswa dapat mengerjakan sendiri suatu aktivitas belajar, melalui praktik atau penerapan hasil belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran (Dahar dalam Twosias (2016 :26))
3. Inkuiri terbimbing adalah model pembelajaran dengan menemukan dan menyelidiki masalah-masalah, menyusun hipotesis, merencanakan eksperimen, mengumpulkan data dan menarik kesimpulan tentang hasil masalah (Trowbridge dan Bybee, 1990:212)
4. Media simulasi *PhET* adalah sebuah simulasi yang dibuat untuk membantu proses pembelajaran fisika, dan dirancang sedemikian rupa agar terlihat menarik dan terbuka untuk semua pelajar yang memberikan umpan balik dari animasi kepada para siswa (Finkelstein dalam penelitian Perdana, dkk., (2017: 75))
5. Lembar kegiatan peserta didik berbasis inkuiri terbimbing berbantuan simulasi *PhET* merupakan lembar kegiatan peserta didik yang berisikan langkah-langkah inkuiri terbimbing dengan menggunakan bantuan simulasi *PhET* dalam melakukan eksperimen untuk menemukan konsep fisika.