

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Proses pembelajaran IPA dapat terlaksana dengan optimal apabila didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Salah satu alat penunjang pembelajaran adalah bahan ajar. Bahan ajar ini adalah segala macam metode yang digunakan guru untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran (Hardini *et al*, 2013). Bahan ajar adalah bahan ajar yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran di kelas, bahan ajar ini dapat juga digunakan dalam bentuk cetakan atau lainnya. Bahan ajar ini juga merupakan sebuah perangkat materi pembelajaran yang mengacu dalam kurikulum untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Nurdyansyah, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan 2 guru fisika di SMAT Riyadhhlul 'Ulum ditemukan bahwa ketersediaan bahan ajar yang digunakan disekolah tersebut sangat kurang sehingga proses pembelajaran sangat terbatas, sehingga hanya menggunakan buku teks saja. Semestinya selain buku pembelajaran yang diberikan oleh sekolah, guru juga harus memiliki bahan ajar lainnya untuk menunjang dan mendukung proses pembelajaran agar tidak membosankan bagi peserta didik. Sebenarnya bahan ajar berupa lembar kerja pernah digunakan oleh guru, akan tetapi penggunaannya jarang, sehingga guru tersebut hanya mengandalkan lembar kerja yang ada di internet. Selain itu, lembar kerja yang digunakan untuk proses pembelajaran dibuat secara pribadi dengan konsep yang sangat sederhana, sehingga untuk pembendaharaan bahan ajar fisika di sekolah sangat kurang. Selanjutnya, banyak peserta didik yang belum paham terhadap konsep yang dipelajari sebelumnya. Sehingga, peserta didik tersebut masih banyak yang belum bisa memecahkan masalah di dalam soal maupun beberapa pertanyaan di berikan oleh guru.

Keterbatasan bahan ajar tidak menjadi alasan untuk melaksanakan proses pembelajaran, akan tetapi dengan adanya bahan ajar ini akan memudahkan bagi guru untuk mentransformasikan ilmu nya di kelas. Selama ini menurut Sadjati (2012) guru kurang terlatih dalam mengembangkan bahan ajar, bahkan sering kali

menggunakan bahan ajar yang tersedia di pasaran. Maka dari itu, guru harus bisa mengembangkan bahan ajar nya sendiri untuk di gunakan dalam proses pembelajaran. Melalui penggunaan bahan ajar yang dikembangkan sendiri, tercipta rasa percaya diri dalam pelaksanaan pembelajaran, sehingga IPTEK dapat diterapkan secara efektif dan efisien pada siswa di kelas. Akan tetapi pembuatan bahan ajar ini tetap berpatok dalam aturan yang berlaku seperti kompetensi inti maupun kompetensi dasar yang telah ditentukan (Mulyadi *et al.*, 2016). Pengembangan bahan ajar ini telah dilakukan oleh banyak kalangan, baik peneliti guru, pemerintah maupun swasta. Oleh karena itu, peneliti bermaksud mengembangkan LKS untuk menunjang pembelajaran di sekolah. Agar proses pembelajaran fisika ini akan lebih bermakna, maka materi pembelajaran yang digunakan harus berkesinambungan dengan penerapan di kehidupan sehari-hari.

Lembar kerja peserta didik menurut Depiknas (2008) dalam pedoman umum pengembangan bahan ajar dijelaskan bahwa lembar kegiatan peserta didik merupakan berupa lembaran yang berisikan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja ini biasanya berupa petunjuk maupun langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas maupun permasalahan yang diberikan. Tugas maupun permasalahan tersebut harus sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai. Tujuan dari penggunaan lembar kerja peserta didik dalam proses pembelajaran itu sendiri menurut Asmirani (2013) adalah Memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang harus dimiliki siswa, memeriksa tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan, mengembangkan dan menerapkan materi yang sulit diajarkan selama proses pembelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong para pendidik untuk menggunakan inovasi dalam pembelajaran. Pendidik harus meningkatkan kreativitasnya untuk merancang dan menciptakan lingkungan belajar atau bahan ajar yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Rezeki dan Ishafit, 2017). Teknologi pendidikan memiliki 3 prinsip dasar sebagai acuan dalam pengembangan dan pemanfaatannya, yaitu berupa pendekatan sistematis, orientasi dan pemanfaatan sumber daya. Prinsip dari pendekatan sistem itu sendiri adalah pelaksanaannya harus direncanakan dengan pendekatan sistem.

Perancangan tersebut membutuhkan beberapa langkah prosedural antara lain identifikasi masalah, analisis situasi, identifikasi tujuan, manajemen pembelajaran, definisi metode, penentuan alat penilaian pembelajaran. Prinsip berorientasi ini adalah pembelajaran yang dirancang untuk menempatkan siswa pada pusat yang memperhatikan karakteristik, minat, dan potensi mereka. Menggunakan sumber berarti siswa harus dapat menggunakan sumber belajar untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang mereka butuhkan (Riyana, 2008).

Pembuatan lembar kerja peserta didik ini diperlukan sebuah kreatifitas, menarik dan harus adanya sebuah inovasi yang baru. Dengan adanya LKPD ini peserta didik dituntut untuk berpikir kreatif dan kritis agar nantinya terbiasa untuk memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari. Kreativitas terhadap pembuatan LKPD menjadi suatu hal yang menarik itu harus di miliki oleh pendidik dan nantinya guru tersebut mampu mengembangkannya dengan beberapa macam inovasi agar peserta didik dapat memahami konsep fisika dengan cepat. Dengan kata lain, LKPD ini dapat dibuat dengan model pembelajaran *Guided Discovery Learning*. Lembar kerja peserta didik menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery Learning* diharapkan mampu memberikan pemahaman terhadap konsep fisika dalam materi Hukum Konservasi Energi Mekanik. Hukum konservasi energi mekanik ini menurut Herman-Abell *et. al* (2011) mengatakan konservasi energi mekanik adalah konsep yang paling sulit untuk siswa sekolah menengah. Kesulitan siswa adalah tidak dapat menentukan kurva energi yang tepat yang menggambarkan pergerakan benda sepanjang lintasan tertentu yang dipengaruhi oleh gaya luar. Model pembelajaran penemuan terbimbing menunjukkan aktivitas siswa dalam mencari informasi di bawah bimbingan teman sebaya dan pendidik. Pembelajaran Penemuan Terbimbing tumbuh dari teori penemuan J Bruner, yang mengatakan bahwa inti pembelajaran adalah bagaimana kita memilih, mempertahankan, dan mengubah informasi. Model pembelajaran *guided discovery learning* adalah model yang memungkinkan siswa terlibat dalam pembelajaran sehingga nantinya dapat menggunakan proses mentalnya untuk menemukan suatu konsep atau teori (Sucipta *et al.*, 2018).

Dalam penggunaan IPTEK, bahan ajar berupa LKS dapat ditambahkan ke dalam aplikasi untuk mendukung pembelajaran siswa. Agar peserta didik dapat menemukan pengetahuan dan mentransformasikan ilmu yang didapatkan dalam pembelajaran fisika dalam materi Hukum konservasi energi mekanik, peserta didik perlu dibantu dengan *tracker video analysis*. *Tracker video analysis* ini merupakan suatu perangkat lunak berbasis *opers source java frame work* yang berfungsi sebagai menganalisis Video (Fitriyanto & Sucahyo, 2016). *Software* ini peserta didik diharapkan mampu mengaktifkan keterampilan proses yang dimiliki, melalui pengamatan yang dilakukan peserta didik, pengukuran menggunakan *Software* tersebut dan mengkalibrasikannya. Hasil analisis dari *software* ini berupa grafik dan tabel data hingga menghasilkan penarikan kesimpulan dilihat dari statistik yang dihasilkan oleh *software* tersebut dengan cara *tracking* yang dilakukan peserta didik.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sucipta (2018) ini menjelaskan bahwa *Guided Discovery Learning* ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, kemudian meningkatnya efektivitas pembelajaran apabila dibandingkan dengan model pembelajaran secara konvensional. Proses pembelajarannya juga metode *Guided Discovery Learning* ini mampu memotivasi peserta didik dan mampu memodernisasi dalam meningkatkan tingkat berpikir kritis sehingga nantinya menghasilkan suatu interaksi antara guru dan peserta didik. Kemudian penelitian yang telah dilaksanakan oleh Risa *et.al* (2021) menyimpulkan bahwa LKPD berbantuan *tracker video analysis* yang mereka kembangkan dikategorikan sangat valid, kemudian respon peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan diperoleh dengan kategori setuju. Dapat disimpulkan bahwa LKPD tersebut mampu digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik.

Berdasarkan Uraian diatas, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan LKPD Berbasis *Guided Discovery* Berbantuan *Tracker video analysis* Pada Materi Konservasi Energi Mekanik“**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses Pengembangan LKPD Berbasis *Guided Discovery* Berbantuan *Tracker video analysis* Pada Materi Konservasi Energi Mekanik?
2. Bagaimana tingkat validitas Pengembangan LKPD Berbasis *Guided Discovery* Berbantuan *Tracker video analysis* Pada Materi Konservasi Energi Mekanik?
3. Bagaimana tingkat kepraktisan terhadap Pengembangan LKPD Berbasis *Guided Discovery* Berbantuan *Tracker video analysis* Pada Materi Konservasi Energi Mekanik?

## 1.3 Definisi Operasional

a. Model Pembelajaran *Guided Discovery Learning* adalah inti dari belajar itu merupakan bagaimana kita memilih, mempertahankan dan mentransformasikan ilmu pengetahuan. Langkah-langkah atau sintaks model pembelajaran *guided discovery learning* adalah sebagai berikut

1) *Stimulation* (Pemberian Stimulus)

Pemberian pertanyaan agar timbul keinginan peserta didik untuk menyelidiki sendiri mengenai pertanyaan yang telah diberikan.

2) *Problem Statement* (Pengumpulan Data)

Pendidik membimbing peserta didik untuk menganalisis dan mengidentifikasi pertanyaan yang diberikan, kemudian peserta didik diminta untuk memprediksi jawaban atau hipotesis dari pertanyaan tersebut.

3) *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Langkah ini digunakan untuk membuktikan bahwa hipotesis siswa benar atau salah.

4) *Data Processing* (Pengolahan Data)

Pengumpulan informasi yang dilakukan oleh peserta didik selanjutnya dianalisis dan akan memperoleh kesimpulan atau konsep yang ingin ditemukan.

5) *Verification* (Pembuktian)

Melakukan pemeriksaan oleh peserta didik benar atau tidaknya terhadap hipotesis yang telah dibuat.

6) *Generalization* (Menarik Kesimpulan)

Sebuah kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.

- b. Materi konservasi energi mekanik berada pada KI 3, yaitu: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah, dan berada dalam KD 3.9: menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari. Kemudian berada pada KD 4.9 yaitu: menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi.
- c. LKPD merupakan bahan ajar berupa cetak yang berisikan materi, latihan soal maupun petunjuk pelaksanaan pengisian LKPD tersebut dan nantinya mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Video Tracker merupakan suatu *Software* yang digunakan untuk menganalisis gerak suatu benda dimulai dari kecepatan, percepatan, jarak, tumbukan, momentum bahkan gerak jatuh bebas yang dapat dilihat dari tabel dan grafik yang dihasilkan oleh *Software* tersebut. LKPD berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan *Tracker video analysis* adalah bahan pembelajaran untuk memandu materi Hukum Konservasi Energi Mekanik yang

didalamnya peserta didik menganalisis Video yang telah disediakan menggunakan *tracker video analysis*.

- d. Validitas LKPD berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan *Tracker video analysis* merupakan ukuran kevalidan LKPD yang ditinjau dari segi materi, media, dan bahasa serta pengukurannya dilakukan oleh para ahli (dosen) dengan mengisi lembar validasi yang diukur dengan instrumen validitas para ahli menggunakan skala likert 1 sampai 5. Kepraktisan LKPD berbasis *Guided Discovery Learning* berbantuan *Tracker video analysis* adalah Tingkat kepraktisan dalam hal kegunaan dan daya tarik, diukur dengan pendapat siswa dan guru menggunakan angket guru dan siswa pada skala Likert 1-5.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang akan diteliti maka tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui:

1. Mengetahui proses Pengembangan LKPD Berbasis *Guided Discovery* Berbantuan *Tracker video analysis* Pada Materi Konservasi Energi Mekanik
2. Mengetahui tingkat validitas Pengembangan LKPD Berbasis *Guided Discovery* Berbantuan *Tracker video analysis* Pada Materi Konservasi Energi Mekanik.
3. Mengetahui tingkat kepraktisan Pengembangan LKPD Berbasis *Guided Discovery* Berbantuan *Tracker video analysis* Pada Materi Konservasi Energi Mekanik.

#### **1.5 Kegunaan Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi dan manfaat bagi pengembangan pembelajaran fisika baik secara teoritis maupun praktis.

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Memberikan sebuah Lembar Kerja Peserta didik dengan tahapan Model Pembelajaran *Guided Discovery* agar dapat digunakan oleh

seluruh pendidik demi kemajuan pendidikan, khususnya pada mata pelajaran fisika.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

- a. Bagi peserta didik, peserta didik diharapkan mendapat pengalaman belajar berbeda.
- b. Bagi guru, mendapatkan Lembar Kerja Peserta Didik untuk digunakan ketika pembelajaran dan digunakan jangka panjang.
- c. Bagi lembaga, lembaga diharapkan dapat memperbanyak hasil-hasil penelitian pendidikan khususnya dalam bidang pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik yang dapat digunakan oleh berbagai pihak terkait dengan hasil penelitian ini.

### **1.6 Spesifikasi Produk**

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa cetak yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran dikelas. Materi yang dijelaskan adalah hukum konservasi energi mekanik. Di dalam bahan ajar ini, terdapat penjelasan materi yang dilengkapi dengan gambar dan tahapan untuk analisis benda menggunakan aplikasi *video tracker*. Selain itu terdapat juga latihan soal sebagai bahan evaluasi dengan jumlah 5 butir soal dengan tipe soal berupa isian singkat. Kemudian didalam lembar kerja terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk melakukan analisis benda menggunakan aplikasi *video tracker* yang berkaitan dengan materi konservasi energi mekanik. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan minat peserta didik dan menambah pengetahuan tentang materi konservasi energi mekanik.

### **1.7 Pentingnya Pengembangan**

Bahan ajar ini dapat membantu guru dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan semangat dan memberikan pengalaman yang berbeda dalam pembelajaran dikelas dengan menganalisis menggunakan aplikasi *video tracker*. Maka dari itu, pengembangan bahan ajar ini berupa lembar kerja peserta didik salah satu alternatif sumber belajar peserta didik yang memiliki peran untuk membantu kegiatan pembelajaran peserta didik, diantaranya:



- 1) Lembar kerja peserta didik berbantuan *tracker video analysis* ini dikemas semenarik mungkin agar proses pembelajaran tidak membosankan
- 2) Lembar kerja peserta didik dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dan proses pembelajaran yang berbeda dalam penyampaian materi konservasi energi mekanik di kelas.

## **1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1.8.1 Asumsi Pengembangan**

Ada beberapa asumsi yang mendasari pengembangan lembar kerja peserta didik berbantuan *tracker video analysis* pada materi konservasi energi mekanik antara lain:

- 1) Lembar kerja peserta didik berbantuan *tracker video analysis* dapat memberikan pengalaman baru dalam proses pembelajaran.
- 2) Lembar kerja peserta didik yang dikembangkan memuat desain yang menarik agar dapat memikat dan memotivasi peserta didik dalam pembelajaran dikelas.
- 3) Lembar kerja peserta didik berbantuan *tracker video analysis* dapat membantu guru dalam proses pembelajaran khususnya dalam bidang studi fisika.

### **1.8.2 Keterbatasan Pengembangan**

Keterbatasan dalam pelaksanaan pengembangan lembar kerja peserta didik ini adalah:

- 1) Produk lembar kerja peserta didik berbantuan *tracker video analysis* ini hanya terbatas pada materi hukum konservasi energi mekanik yang ada dikelas X semester genap yang terdiri atas pokok bahasan sebagai berikut:
  - a) Usaha Oleh Gaya Konservatif dan Hubungan Antar Gaya
  - b) Hubungan Gaya Konservatif dengan Hukum Kekekalan Energi Mekanik

- 2) Uji coba produk berupa lembar kerja peserta didik berbantuan *tracker video analysis* dilakukan di SMAT Riyadhul ‘Ulum Wadda’wah.
- 3) Uji kepraktisan untuk mengetahui kepraktisan dari peserta didik dan guru.
- 4) Penelitian dilakukan hanya sampai tahap implementasi karena penelitian ini hanya terfokus pada pengujian validitas dan kepraktisan produk yang dikembangkan oleh peneliti.