

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran Fisika merupakan suatu pembelajaran yang menyampaikan konsep, hukum dan teori yang digambarkan dalam persamaan matematis. Persamaan matematis tersebut digunakan untuk menjelaskan gejala alam yang dipelajari dalam fisika (Winarti, 2021). Pembelajaran fisika bertujuan untuk mengembangkan pengalaman dalam merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, mengumpulkan, mengolah, dan menafsirkan data, dan dapat menyajikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam. Selain itu pembelajaran fisika mampu meningkatkan kemampuan bernalar dalam berpikir kritis dan kreatif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam (Anisa, 2020).

Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Ada dua hal mengapa media pembelajaran penting digunakan. Pertama karena kebutuhan (*demand*). Seperti yang diketahui kehidupan semakin kompleks, sehingga hal-hal yang perlu dipelajari juga menjadi semakin rumit. Disini media bisa membantu menyederhanakan konsep yang rumit agar bisa ditangkap dengan mudah. Kedua, ketersediaan media (*supply*) yang semakin beragam, dari akibat kemajuan teknologi disegala bidang (Kristanto, 2016).

Salah satu penggunaan media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran yaitu menggunakan media KIT praktikum. Komponen Instrumen Terpadu (KIT) merupakan seperangkat peralatan yang dikemas dalam bentuk kotak unit pengajaran, yang berisi peralatan praktikum tentang materi tertentu. Penggunaan KIT pada proses pembelajaran memungkinkan menimbulkan suasana belajar yang menyenangkan sehingga dapat mendorong siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Kristanto, 2016).

Berdasarkan hasil wawancara penelitian terhadap guru fisika SMAN 13 Banjarmasin, bahwa dalam proses belajar mengajar menggunakan metode ceramah, diskusi dan presentasi, bahan ajar yang digunakan adalah buku teks dan buku cetak serta sumber belajar juga menggunakan media internet. Kegiatan praktikum dalam pembelajaran fisika jarang dilakukan. Pendidik menjelaskan bahwa praktikum dilaksanakan sesuai dengan materi yang dipelajari, tetapi terkadang tidak semua materi bisa dilakukan dengan praktikum dikarenakan keadaan peralatan yang kurang mencukupi atau tidak terawat sehingga praktikum jarang dilakukan. Hal ini menjadi salah satu faktor bahwa kegiatan praktikum yang tidak cukup sering dilakukan dapat membuat peserta didik kurang memahami konsep dari materi yang diajarkan. Praktikum seharusnya menjadi kesempatan bagi peserta didik untuk menerapkan teori dalam situasi nyata, tetapi jika peserta didik hanya mendengarkan penjelasan dan hanya mempelajari konsep materi yang ada tanpa terlibat langsung, pemahaman mereka terhadap konsep akan terbatas.

Dalam melakukan praktikum dengan KIT praktikum diperlukan petunjuk penggunaan praktikum agar memastikan bahwa kegiatan praktikum berlangsung dengan baik dan aman. Peneliti menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai petunjuk penggunaan KIT praktikum (Usmeldi & Amini, 2021). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bentuk bahan ajar yang telah disusun dengan cara tertentu, disesuaikan dengan tujuan dan langkah-langkah pembelajaran sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi tersebut secara mandiri. LKPD berfungsi sebagai panduan belajar bagi peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru melakukan kegiatan belajar mengajar. Adapun manfaat menggunakan LKPD meningkatkan hasil belajar, pengetahuan, sikap dan keterampilan peserta didik (Ariani, 2020). Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengembangkan LKPD guna untuk melatih dan mengembangkan cara belajar peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri sehingga tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satunya adalah mengembangkan LKPD berbasis *discovery learning*.

*Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menuntut peserta didik menemukan konsep melalui berbagai informasi atau data yang diperoleh

melalui pengamatan atau percobaan (Ariani, 2020). Hal ini serupa dengan Widiadnyana dalam (Amanda, 2022) yang menjelaskan bahwa *Discovery Learning* adalah model pembelajaran dimana pendidik memberikan materi yang tidak sampai akhir sehingga memotivasi peserta didik agar dapat memecahkan materi tersebut. Sehingga pada model ini peserta didik juga dituntut belajar berfikir analisis dengan memecahkan sebuah masalah sendiri.

Salah satu penelitian yang mengangkat pembelajaran menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* ialah Penelitian yang dilakukan oleh Desi Ariani dan Ida Meutiawati. Penelitian tersebut membahas tentang Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning* pada materi kalor di SMP. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* berada pada kategori layak untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dalam pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning*, peserta tidak diberikan informasi awal terlebih dahulu, sehingga peserta didik yang menemukan informasi tersebut berdasarkan petunjuk yang terdapat pada LKPD, yang bertujuan untuk menemukan suatu jawaban dari permasalahan yang belum diketahuinya (Ariani, 2020).

Materi hukum bernoulli merupakan salah satu hukum dasar dalam menyelesaikan persoalan fluida bergerak. Penerapan prinsip Bernoulli dapat dibuktikan dengan menggunakan alat venturimeter, alat venturimeter ada dua jenis yaitu venturimeter menggunakan manometer dan venturimeter tanpa manometer (Sultan dkk., 2020). Terdapat salah satu surah dalam Al-Qur'an yang berkaitan dengan materi hukum bernoulli Q.S. Al-Baqarah ayat 74:

Q.S Al-Baqarah Ayat 74 :

ثُمَّ قَسَتْ فُلُوبَكُمْ مِنْ بَعْدِ ذَلِكَ فَهِيَ كَالْحِجَارَةِ أَوْ أَشَدُّ قَسْوَةً وَإِنَّ مِنَ الْحِجَارَةِ لَمَا يَتَفَجَّرُ مِنْهُ الْأَنْهَارُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَتَّسِقُ فَيَجْرُجُ مِنْهُ الْمَاءُ وَإِنَّ مِنْهَا لَمَا يَهْبِطُ مِنْ خَشْيَةِ اللَّهِ وَمَا اللَّهُ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ

Artinya: “Kemudian itu hatimu menjadi keras sehingga (hatimu) seperti batu, bahkan lebih keras. Padahal, dari batu-batu itu pasti ada sungai-sungai yang (airnya) memancar. Ada pula yang terbelah, lalu keluarlah mata air darinya. Dan ada pula yang meluncur jatuh karena takut kepada Allah. Allah tidaklah lengah terhadap apa yang kamu kerjakan.”.

Pada ayat tersebut secara tidak langsung mengungkapkan bahwa aliran air yang deras sesungguhnya mampu memberikan tekanan yang cukup besar sehingga batu tersebut dapat berubah bentuk bahkan terbelah. Hal ini di dukung dengan pernyataan Prof. Dr. Abdul Halim M.Si dalam (Kanaya, 2023), bahwa ayat tersebut dapat dihubungkan dengan konsep fluida dan tekanan zat. Sehingga mengenai hubungan antara fluida dan tekanan zat telah dibuktikan oleh persamaan Bernoulli.

Menurut Jumilah (2021) peserta didik mengalami miskonsepsi karena kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep sub-materi hukum Bernoulli. Sehingga, peserta didik hanya memahami rumus-rumus Bernoulli tanpa mengerti konsep dasar dari sub-materi tersebut. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Hasiyatin (2021), yang juga menunjukkan bahwa peserta didik mengalami miskonsepsi terkait hukum kontinuitas dan prinsip Bernoulli. Pada materi fluida dinamis, pemahaman yang lebih mendalam diperlukan agar siswa dapat memahami teori tersebut dengan baik. Untuk itu, dikembangkanlah alat berupa venturimeter tanpa manometer, yang bertujuan agar peserta didik dapat lebih mudah memvisualisasikan konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan teori tersebut (Mumtaza dkk., 2024). Selain itu, pada materi hukum Bernoulli juga belum dilaksanakan kegiatan praktikum karena tidak tersedianya alat peraga dan KIT praktikum yang dimiliki oleh sekolah.

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai **“Pengembangan KIT Praktikum Hukum Bernoulli Berbantuan LKPD Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning*”**.

## **B. Definisi Operasional/Istilah**

### **1. KIT Praktikum**

Komponen Instrumen Terpadu (KIT) praktikum adalah seperangkat set alat dan bahan yang sederhana untuk mempelajari suatu materi tertentu dalam suatu praktikum atau eksperimen. Peralatan pada KIT praktikum dapat bervariasi tergantung pada jenis praktikum yang dilakukan pada materi tertentu.

## **2. LKPD**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran panduan untuk pengerjaan kegiatan pembelajaran. Lembar kerja ini bisa berisi soal-soal, panduan tugas, ringkasan materi, atau berbagai jenis format lainnya yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajari.

## **3. Hukum Bernoulli**

Hukum Bernoulli adalah hukum yang berkaitan dengan aliran fluida yang menjelaskan hubungan pada perubahan tekanan, kecepatan, ketinggian di waktu yang bersamaan.

## **4. *Discovery Learning***

*Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa agar dapat menelaah, meneliti, menemukan, dan mencari untuk pengetahuan. Dalam *Discovery Learning*, guru berperan sebagai pemandu dalam memberikan bimbingan dan dukungan yang diperlukan untuk membantu siswa memecahkan masalah dan memperoleh pemahaman yang lebih dalam.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka masalah yang didapat dalam penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas KIT praktikum pada materi Hukum Bernoulli?
2. Bagaimana validitas LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi Hukum Bernoulli?
3. Bagaimana respon siswa terhadap KIT praktikum berbantuan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi Hukum Bernoulli?

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk Menganalisis validitas KIT praktikum pada materi Hukum Bernoulli
2. Untuk Menganalisis validitas LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi Hukum Bernoulli

3. Untuk Menganalisis respon siswa terhadap KIT praktikum berbantuan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi Hukum Bernoulli

## **E. Signifikansi Penelitian**

### **1. Kegunaan Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan menambah sumber referensi tentang KIT Praktikum Hukum Bernoulli berbantuan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi hukum bernoulli dan juga dapat dijadikan sebagai sumber kajian pustaka dalam pengembangan teori pendidikan, khususnya dalam pembelajaran fisika..

### **2. Kegunaan Praktis**

- a. Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan, mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis dengan menggunakan KIT praktikum dan LKPD berbasis *Discovery Learning*.
- b. Guru diharapkan dapat memotivasi dan menumbuhkan kreativitas untuk memulai pembelajaran dengan media pembelajaran alat peraga sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik.
- c. Sekolah diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam upaya meningkatkan kualitas Pendidikan terutama pada materi pembelajaran fisika, serta dapat menambah alat peraga di sekolah tersebut untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah tersebut.
- d. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut dan mendalam.

## **F. Penelitian Terdahulu yang Relevan**

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian dari Madadina Dwi Andini, Andri Suherman dan Ganesha Antarnusa, (2019) yang berjudul “Rancang Bangun Alat Praktikum Hukum Bernoulli Pada Fluida Ideal”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan jenis penelitian pengembangan model 3-D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat

praktikum dan panduan praktikum venturimeter untuk materi fluida untuk perkuliahan Fisika memenuhi kriteria sehingga dapat digunakan sebagai alat praktikum. Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu merancang alat praktikum sesuai hukum Bernoulli menggunakan alat selain alat venturimeter sedangkan peneliti merancang alat praktikum sesuai hukum Bernoulli menggunakan alat venturimeter tanpa manometer. Kesamaan dengan peneliti terdahulu yaitu sama-sama meneliti kelayakan alat praktikum yang telah dimodifikasi apabila digunakan didalam pembelajaran.

2. Penelitian dari Nazifa Muntaza, Nuri Fattah Ar-Rahim, Zidan Wakid dan Suryandari pada tahun 2024 yang berjudul “Alat Peraga Venturimeter tanpa Manometer”. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketinggian air pada pipa kapiler 1 lebih besar dari pipa kapiler 2. Hal tersebut dipengaruhi oleh banyaknya volume air yang masuk di kedua pipa. Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu pengambilan data dengan variasi volume air sedangkan peneliti pengambilan data dengan variasi luas penampang pada keran air. Kesamaan dengan penelitian terdahulu yaitu sama-sama menggunakan alat praktikum venturimeter tanpa manometer.
3. Penelitian Liza Septia Ahmad dkk, pada tahun 2024 yang berjudul “Dampak Pembelajaran Fisika Menggunakan Alat Peraga Venturimeter pada Materi Fluida Dinamis”. Metode yang digunakan penelitian ini dalam pengambilan sampel teknik purposive sampling dan snowball. Penelitian ini dianalisis dengan model analisis interaktif dari Miles dan Haberman yang meliputi pengumpulan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang baik yaitu lebih dari setengah siswa mampu mencapai nilai di atas KKM sekolah. Perbedaan dengan penelitian terdahulu dengan peneliti ialah metode yang digunakan peneliti terdahulu menggunakan penelitian kualitatif dengan teknik purposive sampling dan snowball sedangkan peneliti menggunakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan teknik ADDIE. Kesamaan dengan penelitian terdahulu adalah

sama-sama meneliti penerapan pembelajaran berbasis alat praktikum serta mendeskripsikan keberhasilan penggunaan alat praktikum venturimeter.

4. Penelitian dari Desi Ariani dan Ida Meutiawati pada tahun 2019 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis discovery learning pada materi kalor di SMP”. Metode yang digunakan penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) menggunakan pengembangan ADDIE (analysis, design, development, implementation and evaluation) dengan modifikasi, tanpa tahapan implementasi dan evaluasi.. Hasil penelitian ini menunjukkan kelayakan pengembangan LKPD berbasis discovery learning yang dinilai oleh ahli media berada pada kategori layak ( $0,80 \pm 0,05$ ) dan ahli substansi materi juga berada dalam kategori layak ( $0,81 \pm 0,07$ ), serta respon peserta didik terhadap LKPD berbasis discovery learning berada dalam kategori sangat menarik ( $0,82 \pm 0,07$ ). Perbedaan dengan penelitian terdahulu ialah lokasi penelitian di SMP Negeri 1 Bandar Baru sedangkan peneliti melakukan penelitian di SMA Negeri 13 Banjarmasin. Kesamaan dengan peneliti terdahulu sama-sama menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *discovery learning*.
5. Penelitian dari Annisa Eka Putri dan Purwanto pada tahun 2022 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Usaha Dan Energi Di Kelas XI Semester 1 Man 3 Langkat T.A 2020/2021”. Metode yang digunakan penelitian terdahulu yaitu penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) menggunakan 4D (define, design, development, disseminate) models. Hasil penelitian terdahulu ini pada hasil validasi ahli materi dengan presentase 83% dan ahli media 86% dengan masing-masing presentase tersebut dalam kriteria sangat baik. Dan respon guru terhadap LKPD dengan persentase 86% dan respon siswa pada kelompok kecil dengan 83% dan respon siswa pada kelompok besar dengan persentase 92% masing-masing persentase tersebut termasuk kriteria sangat layak. Perbedaan dengan penelitian terdahulu yaitu materi yang digunakan materi suhu dan kalor sedangkan peneliti materi hukum

Bernoulli. Persamaan dengan penelitian terdahulu adalah sama-sama menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Discovery Learning*.

#### **G. Sistematika Penulisan**

BAB I Pendahuluan, terdiri dari latar belakang masalah, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan penelitian, signifikansi penelitian, penelitian terdahulu yang relevan, serta sistematika penelitian.

BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pikir, berisi kajian teori yang menjelaskan tentang KIT Praktikum, Hukum Bernoulli, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), serta Model *Discovery Learning*. Sedangkan kerangka berpikir dalam bentuk bagan untuk menggambarkan alur penelitian secara umum.

BAB III Metode Penelitian, terdiri dari jenis penelitian dan pendekatan penelitian, desain penelitian, setting penelitian, subjek dan objek penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, dan teknik analisis data.

BAB IV Hasil dan Pembahasan, meliputi validitas KIT Praktikum, validitas LKPD model *Discovery Learning* serta respon peserta didik terhadap KIT Praktikum dan LKPD berbasis *Discovery Learning*.

BAB V Penutup, memuat simpulan dan saran peneliti. erimen sebesar 78,62 sedangkan untuk kelas kontrol sebesar 70,10.