

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang Masalah**

Fisika merupakan cabang dari sains yang mempelajari berbagai peristiwa alam. Ada tiga dimensi utama yang saling terkait dalam mempelajari sains (Patta Bandu, 2006: 4), yakni dimensi produk, proses, dan sikap ilmiah. Dimensi produk atau isi materi dan pengetahuan ilmiah, disebut juga produk ilmiah. Dimensi kedua adalah proses melakukan sains, disebut juga sebagai dimensi metode ilmiah atau proses sains. Metode berkaitan dengan aspek keterampilan pemecahan masalah, keterampilan ini sangat penting untuk dikuasai, karena mempelajari keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dimensi sikap ilmiah berkaitan dengan karakteristik sikap dan pandangan terhadap sains atau disebut juga dimensi sikap ilmiah. Ungkapan ini menegaskan bahwa pembelajaran tidak saja mengembangkan aspek pengetahuan (produk) namun juga untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan-keterampilan pemecahan masalah dan sikap dalam memecahkan masalah. Tujuan pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses untuk mencapai kompetensi dalam ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Oleh karena itu belajar tidak saja mengembangkan hasil belajar aspek kognitif namun juga membentuk, mengembangkan dan menyempurnakan pencapaian aspek sikap dan keterampilan berpikir serta keterampilan anggota badan.

Dalam pembelajaran fisika berkaitan erat dengan alam dan gejala yang ada dalam kehidupan sehari-hari masih dianggap pelajaran yang sulit dan abstrak oleh peserta didik

karena dalam penerapannya melibatkan kemampuan imajinasi peserta didik atau keterlibatan gambaran mental seseorang dan juga terdapat pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip serta proses penemuan. Kenyataannya peserta didik cenderung belajar dengan cara menghafal rumus-rumus saja tanpa memahami konsepnya sehingga menimbulkan anggapan bahwa fisika itu sulit dan membosankan (Trianto, 2010). Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi berupa modul dengan bantuan aplikasi elektronik yang di dalamnya dilengkapi dengan video dan animasi sehingga dapat membantu peserta didik dapat memahami pelajaran fisika.

Pemilihan materi fluida ini dipilih karena masih banyak siswa yang masing belum memahami tentang materi fluida itu sendiri. Berdasarkan hasil penelitian kesulitan siswa pada (Azizah, Yuliati, and Latifah 2015) mata pelajaran fisika terlihat dari beberapa materi tertentu, yaitu 26% pada materi Suhu dan Kalor, 25% pada materi Optik, 21% pada materi Fluida Statik, 17% pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke, dan 11% pada materi Kinematika. Dari analisis pemecahan masalah fisika pada siswa SMA, menunjukkan hasil bahwa 21% siswa mengalami kesulitan pada materi Fluida. Dari penelitian tersebut juga ditemukan fakta bahwa siswa cenderung merasa bosan dengan pembelajaran fisika yang monoton, siswa menginginkan pembelajaran yang lebih interaktif dengan game atau alat yang lebih modern sehingga siswa tidak merasa mengantuk saat pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang dianggap mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan mempertimbangkan pemilihan media pembelajaran yang sesuai dengan peserta didik sehingga dapat menunjang 3 motivasi belajar peserta didik (Atira, Wahyono, & Saehana, 2017). Media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru berupa media cetak yaitu buku. Masih kurangnya

pengembangan media pembelajaran membuat menurunnya minat belajar karena bosan dengan media yang kurang dikembangkan.

Menurut UU No 20 Tahun 2013 pasal 1 ayat 20 menyatakan bahwa proses pembelajaran terjadi pada waktu interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar (Mayasari & Sasono, 2020). Sumber belajar tersebut dapat diperoleh dari berbagai media pembelajaran. Supaya proses pembelajaran dapat tercapai maka guru memiliki peran dalam melakukan inovasi-inovasi media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan adanya pengembangan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan mutu pendidikan.

Modul adalah sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan pembelajaran, latihan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan sebagai sebuah unit pembelajaran terkecil (*modular*) digunakan secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang telah ditetapkan. Tujuan utama dari modul adalah agar pembaca dapat menyerap materi secara mandiri (Sapiruddin, Juandi, & Juaini, 2019; Wibowo & Pratiwi, 2018)

Berbagai artikel ilmiah yang telah dibaca sudah banyak penelitian yang dilakukan untuk mengatasi kemampuan analisis siswa pada pembelajaran fisika dengan penerapan model PBL (*Problem based learning*). Untuk itu peneliti melakukan penelitian studi literatur dengan mengkaji berbagai artikel ilmiah yang telah dibaca terkait dengan penerapan model PBL (*Problem based learning*) untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa pada pembelajaran fisika. Model pembelajaran PBL (*Problem based learning*) sangat tepat digunakan untuk mengatasi masalah kemampuan analisis siswa, hal tersebut dikarenakan dengan penerapan model pembelajaran PBL (*Problem based*

*learning*) kegiatan yang dilakukan oleh guru adalah menghadirkan permasalahan dunia nyata di dalam kelas yang tentunya berkaitan dengan materi atau indikator yang akan dicapai, sehingga siswa akan terlibat langsung dalam memecahkan masalah yang ada (Afisha, 2015). Model pembelajaran PBL (*Problem based learning*) menekankan pada suatu proses masalah dengan salah satu pendekatannya yaitu penyelidikan sehingga proses pembelajaran menjadi bermakna. Hal tersebut ditunjang dengan penelitian Arnold & Wade (2015) bahwa kemampuan berpikir analitis salah satunya meliputi mengumpulkan, merancang, serta menguji solusi dalam suatu permasalahan. Kelebihan model PBL (*Problem based learning*) meliputi: siswa terlibat dalam proses kegiatan belajar sehingga pengetahuannya benar-benar diserap dengan baik, siswa dilatih agar dapat bekerja sama dengan siswa lain, pengetahuan diperoleh dari berbagai sumber. Kekurangan model PBL (*Problem based learning*) manakala siswa malas, tujuan dari metode tersebut tidak dapat tercapai, keberhasilan *Problem based learning* membutuhkan waktu dan dana, metode ini tidak dapat diterapkan pada semua mata pelajaran (Jauhar, 2011).

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangatlah pesat dan cepat. Perkembangan teknologi ini banyak membawa dampak positif bagi kehidupan manusia, termasuk perkembangan pendidikan saat ini. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang inovatif dalam dalam proses belajar mengajar. Berkembangnya Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam bidang pendidikan memiliki peran yang signifikan dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang mampu bersaing dalam dunia pendidikan (Sagita, dkk, 2022). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis android di sekolah yang masih minim membuat siswa juga cepat bosan. Padahal banyak aplikasi di android yang bisa digunakan sebagai media

pembelajaran, salah satunya adalah *physics at School*. Aplikasi ini membuat berbagai model simulasi dengan dikemas dengan model yang menarik. Sehingga pengguna akan lebih mudah memahami materi yang dipelajari. Aplikasi ini memiliki 15 sub bab dengan banyak macam percobaan dan aplikasi ini dapat diakses secara *offline* sehingga pengguna tidak perlu menggunakan data seluler dalam penggunaan aplikasi ini.

### **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ada, diantaranya sebagai berikut.

1. Mata pelajaran fisika merupakan mata pelajaran yang masih dianggap sulit oleh peserta didik, salah satu materi dalam fisika yang masih dianggap sulit dan abstrak adalah materi fluida.
2. Model pembelajaran yang digunakan sebagian besar masih berpusat pada guru yang menyebabkan peserta didik kurang berperan aktif dalam pembelajaran.
3. Metode pembelajaran yang kurang interaktif dan cenderung membosankan.
4. Aplikasi *physics at school* yang masih belum banyak digunakan.

### **Pembatasan Masalah**

Agar arah penelitian lebih jelas dan terarah, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan diselesaikan pada:

1. Pada penelitian ini berfokus dalam pembuatan modul pembelajaran pada materi fluida dengan bantuan aplikasi *physich at school* dengan metode pembelajaran *Problem based learning* (PBL);
2. Untuk sub bab yang di gunakan pada penelitian kali ini tidak menyeluruh, hanya beberapa pada materi fuida akan tetapi meliputi fuida statis dan fluida dinamis.

### **Rumusan Masalah**

Dari beberapa uraian yang dijelaskan peneliti pada bagian latar belakang, peneliti dapat merumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil penilaian tingkat kelayakan modul dengan bantuan aplikasi *physics at school* dengan menggunakan metode pembelajaran *problem based learning* dari ahli materi?
2. Bagaimana hasil penilaian tingkat kelayakan modul dengan bantuan aplikasi *physics at school* dengan menggunakan metode pembelajaran *problem based learning* dari ahli media?
3. Bagaimana hasil penilaian tingkat kelayakan modul dengan bantuan aplikasi *physics at school* dengan menggunakan metode pembelajaran *problem based learning* dari pengguna guru?

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui tingkat kelayakan modul dengan bantuan aplikasi *Physics At School* sebagai sumber belajar dari pandangan ahli materi;
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan modul dengan bantuan aplikasi *Physics At School* sebagai sumber belajar dari pandangan ahli media;
3. Untuk mengetahui tingkat kelayakan modul dengan bantuan aplikasi *Physics At School* sebagai sumber belajar dari pandangan pengguna guru;

### **Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Pada penelitian kali ini produk yang dikembangkan adalah modul pembelajaran berbasis PBL. Modul ini berisikan materi fluida dengan lima simulasi fisika. Modul ini memiliki 60 halaman. Model ini menuntut pengguna untuk berfikir kritis dalam menyelesaikan problem atau masalah yang dihadapkan dalam proses pembelajaran. Pengembangan modul dengan bantuan aplikasi *physics at school* diharapkan membuat siswa lebih aktif dan dapat mengembangkan media pembelajaran khususnya pada materi fluida.

### **Manfaat Pengembangan**

Manfaat Penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan tentang pembuatan modul sebagai salah satu pengembangan bahan ajar dengan metode PBL dengan bantuan aplikasi *android*.
2. Bagi peserta didik dapat menambah tingkat memecahkan masalah ketika menemukan masalah ketika mengerjakan soal fisika.
3. Bagi guru diharap dapat membantu proses pembelajaran secara langsung, dengan menggunakan media pembelajaran yang lebih interaktif dengan bantuan aplikasi *android*.

### **Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Penelitian ini dalam penyusunannya mengalami banyak kendala, maka dari itu muncul asumsi dan keterbatasan dalam pengembangan modul pembelajaran dengan model pembelajaran PBL dalam materi fluida. Adapun kekurangan pada penelitian kali ini adalah kurangnya referensi untuk penelitian ini karena belum ada yang melakukan penelitian menggunakan aplikasi *physics at school*, membuat

peneliti hanya bisa menggunakan referensi yang ada. Peneliti hanya bisa menggunakan penelitian yang hampir mirip dengan penelitian ini sebagai sumber referensi