

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Fisika Dasar I adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Jambi. Salah satu materi yang dipelajari dalam Fisika Dasar I adalah materi fluida yang didalamnya membahas mengenai kerapatan (*density*). Kerapatan adalah konsep awal pada materi fluida yang harus dipahami dengan baik karena merupakan besaran fisis penting dalam materi fluida (Abdullah, 2016; Young dan Freedman, 2002). Untuk memiliki pemahaman yang baik terhadap materi fisika maka diadakanlah kegiatan praktikum yang memiliki sifat memberikan pengalaman langsung dan memberikan kesempatan untuk melakukan pembuktian konsep melalui eksperimen (Tursinawati, 2016).

Pelaksanaan praktikum selain dapat meningkatkan pehaman terhadap materi fisika, tetapi juga dapat mengasah keterampilan proses sains yang dimiliki mahasiswa (Astuti dkk., 2019; Darmaji dkk., 2018). Keterampilan proses sains adalah keterampilan berpikir yang berperan dalam membangun pengetahuan, memecahkan masalah, dan merumuskan hasil (Özgelen, 2012). Dengan demikian, keterampilan proses sains menjadi kompetensi penting yang harus dimiliki dalam pembelajaran fisika sehingga tingkat penguasaannya perlu untuk dilakukan penilaian.

Berdasarkan hasil analisis dokumen pada repositori FKIP Universitas Jambi diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) penilaian keterampilan proses sains pada praktikum kerapatan masih menggunakan instrumen dalam bentuk cetak. 2) Dalam mengolah data menggunakan Ms. Excel dan SPSS dengan memindahkan data terlebih dahulu dari lembar observasi cetak ke komputer sehingga hasil penilaian tidak dapat segera diketahui. 3) Dalam hal mencetak lembar observasi membutuhkan biaya dan kertas yang jumlah pengadaan lembar observasi sebanding dengan jumlah praktikan. Apabila praktikan banyak maka lembar observasi yang dicetak juga banyak.

Kegiatan penilaian yang menggunakan instrumen berbentuk cetak (*paper based*) memiliki beberapa kelemahan sebagaimana dikutip dari Sahidu dkk. (2017) bahwa penilaian yang menggunakan kertas kurang efisien karena proses evaluasi membutuhkan waktu yang lebih lama dalam proses penilaian dan perekapan nilai. Penggunaan instrumen penilaian *paper-based* memungkinkan terjadinya *human error* dan tidak ekonomis (Lestari dkk., 2019). Instrumen yang dicetak perlu untuk diperhatikan kualitas cetakannya karena apabila kualitas cetakannya rendah dan buram akan mempengaruhi kegiatan penilaian (Hamid, 2016). Oleh karena itulah dapat disimpulkan bahwa penilaian dengan menggunakan instrumen dalam bentuk cetak masih belum sesuai untuk era digital saat ini.

Usaha untuk memperoleh sistem penilaian yang lebih baik adalah dengan mengombinasikannya dengan teknologi informasi dan komunikasi. Penilaian berbasis *online* yang dapat diakses melalui perangkat elektronik sudah dikenal pada sistem penilaian di berbagai universitas (El-Seoud dkk., 2016). Wang (2011)

mengemukakan bahwa perkembangan TIK dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan sistem penilaian berbasis web (*web-based assessment*). Dikutip dari hasil penelitian Wahyuni (2015) bahwa pengguna memberikan respon positif terhadap penggunaan *web-based assessment* karena hasil penilaiannya dapat ditampilkan secara *real time* sehingga mahasiswa cepat mengetahui kelemahan dan kelebihan. Dahalan dan Hussain (2010) menjelaskan bahwa penilaian berbasis web adalah cara terbaik untuk mengidentifikasi kebutuhan mahasiswa dan mendorong untuk maju karena hasil penilaian yang dapat langsung diketahui digunakan untuk melakukan refleksi untuk memperbaiki kekurangan yang masih ada. Hal ini disebabkan oleh semua nilai diolah langsung oleh sistem dan telah ditentukan batas kriterianya sehingga dapat dengan mudah dilakukan perekapan nilai, meminimalisir kesalahan pengoreksian, dan tidak perlu melakukan pencetakan (Hardianti dkk., 2017; Lestari dkk., 2019).

Berdasarkan uraian di atas maka menjadi pertimbangan bagi peneliti untuk mengembangkan sistem penilaian untuk mengukur keterampilan proses sains, sehingga peneliti mengangkat judul penelitian “***Pengembangan Web-Based Assessment untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains pada Praktikum Kerapatan.***”

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana hasil pengembangan *web-based assessment* untuk mengukur keterampilan proses sains pada praktikum kerapatan?

2. Apakah *web-based assessment* untuk mengukur keterampilan proses sains pada praktikum kerapatan layak untuk digunakan?

### 1.3. Tujuan Penelitian

1. Menghasilkan *web-based assessment* untuk mengukur keterampilan proses sains pada praktikum kerapatan.
2. Untuk mengetahui kelayakan *web-based assessment* untuk mengukur keterampilan proses sains pada praktikum kerapatan.

### 1.4. Spesifikasi Pengembangan

1. Produk yang dikembangkan adalah web yang memuat lembar observasi penilaian keterampilan proses sains yang disertai fitur tambahan yakni buku panduan praktikum, rubrik penilaian, rekapitulasi nilai, *output* data ditampilkan dalam tabel dan diagram, serta mengunduh dan menghapus data.
2. Digitalisasi instrumen penilaian keterampilan proses sains untuk materi kerapatan dibuat dengan *text editor* Dreamweaver, bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS dan Javascript untuk mengatur tampilan, dan MySQL sebagai sistem manajemen database.
3. Produk dapat diakses melalui web browser yang terdapat pada komputer, laptop maupun *smartphone* yang tersambung dengan jaringan internet.

### 1.5. Pentingnya Pengembangan

Penelitian pengembangan ini penting untuk dilakukan karena memiliki manfaat:

1. Bagi Program Studi

Menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan penilaian keterampilan proses sains mahasiswa pada praktikum Fisika Dasar I materi kerapatan.

2. Bagi Mahasiswa

Membantu mengukur keterampilan proses sains dalam diri mahasiswa Pendidikan Fisika sehingga dapat menjadi pertimbangan mahasiswa dalam merefleksikan dirinya.

3. Bagi Peneliti

Menjadikan hasil penelitian ini sebagai rujukan pada penelitian selanjutnya.

## **1.6. Batasan Pengembangan**

Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan produk berupa *web-based assessment* untuk mengukur keterampilan proses sains pada praktikum kerapatan dengan model pengembangan ADDIE yang dibatasi hingga tahap pengembangan (*development*). Adapun produk yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh ahli media dan diuji coba sebatas uji coba kelompok kecil.

## **1.7. Definisi Istilah**

Istilah-istilah yang berkaitan dengan pengembangan ini adalah:

1. *Web-based assessment* adalah sistem penilaian yang memanfaatkan web sebagai wadah penampung dan olah data.

2. Keterampilan proses sains adalah seperangkat keterampilan kompleks yang terlibat dalam membangun pengetahuan, memecahkan masalah dan merumuskan hasil.
3. Praktikum adalah suatu bentuk kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi peserta didik pengalaman langsung untuk melakukan pembuktian terhadap teori yang diajarkan.