

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tujuan pendidikan nasional yang dirumuskan dalam UU SISDIKNAS adalah untuk mengembangkan potensi anak didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri (Munirah, 2015). Dalam pelaksanaannya fungsi dan tujuan pendidikan belum tercapai secara menyeluruh, masih banyak peserta didik yang belum memiliki kecakapan atau keterampilan. Peningkatan keterampilan ini bisa dilakukan dengan pendekatan dalam proses pembelajaran.

Menurut Saeroji, dkk. (2018) pembelajaran dengan pendekatan saintifik menjadi landasan untuk melakukan kegiatan ilmiah yang mendukung meningkatkan keterampilan. Salah satu bagian ilmu sains yang harus melakukan kegiatan ilmiah adalah fisika. Fisika merupakan pembelajaran yang menekankan pada kegiatan eksperimen. Kegiatan eksperimen merupakan bagian yang penting dari pembelajaran fisika karena kegiatan eksperimen dalam pembelajaran digunakan untuk mencapai berbagai tujuan yaitu tujuan kognitif, praktikal, dan afektif (Solicha dkk., 2013). Dalam jenjang perguruan tinggi khususnya pada program studi pendidikan fisika mahasiswa wajib mengambil mata kuliah fisika dasar I untuk menyelesaikan studi di program studi pendidikan fisika.

Pendekatan saintifik sendiri menuntut mahasiswa melakukan perkuliahan dengan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan (Wiyanto, 2017). Pendekatan ilmiah ini merupakan bagian sikap ilmiah yang dikenal sebagai keterampilan proses sains.

Keterampilan Proses Sains merupakan kemampuan mahasiswa dalam menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan sains serta menemukan ilmu pengetahuan (Lestari dan Diana, 2018). Melalui keterampilan sains, mahasiswa dituntut mampu mengidentifikasi dan membuat hipotesis yang merupakan bagian dari keterampilan proses sains dasar dan terintegrasi (Hamdani, 2017). Keterampilan proses ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kinerja mahasiswa menjadi lebih terstruktur mulai dari observasi hingga menarik kesimpulan. Mahasiswa yang tidak memiliki keterampilan proses sains, maka mahasiswa tersebut tidak mampu memperoleh informasi dan menemukan solusi dalam menyelesaikan masalah sehingga hal ini akan membuat penguasaan konsep yang kurang maksimal.

Keterampilan proses sains dituntut dalam kegiatan perkuliahan fisika dasar I dan telah menjadi bagian yang tak dapat dipisahkan dalam perkuliahan Fisika. Dalam kegiatan belajar terutama matakuliah fisika dasar I keterampilan proses sains berguna dalam meningkatkan potensi-potensi mahasiswa serta keterampilan untuk menjalani hidup di masyarakat, bangsa dan negara (Juhji, 2016). keterampilan proses sains sangat penting untuk ditingkatkan yang didukung dengan fasilitas kegiatan belajar yang baik (Prajoko dkk., 2015).

Materi Hukum Newton merupakan salah satu materi matakuliah fisika dasar I yang masih dianggap sulit (Hau dan Nuri, 2019). Dalam materi Hukum Newton ini terdapat sub materi salah satunya materi gaya gesek. Namun masih banyak mahasiswa yang belum maksimal dalam menyelesaikan persoalan pada materi gesekan karena pemahaman yang diberikan hanya sebatas teori. Hal ini terbukti masih banyak mahasiswa yang tidak paham terhadap penyelesaian soal

gaya gesek (Tiandho, 2018). Hal ini bisa terjadi karena kurangnya kegiatan praktikum pada materi gaya gesek, sehingga teori saja tidak membuat mahasiswa paham terhadap gaya gesek.

Keterbatasan melakukan praktikum terkadang karena terkendala kurangnya penuntun praktikum (Anggreni dan Fastiyed, 2019). Kegiatan praktikum yang tidak terlaksana menyebabkan keterampilan proses sains mahasiswa yang kurang baik. Tidak adanya penuntun praktikum dapat terjadi karena masih kurangnya pemanfaatan teknologi. Sesuai dengan harapan dari pemerintah yang ingin menerapkan penggunaan teknologi di bidang pendidikan secara maksimal maka penggunaan teknologi untuk media pembelajaran tidak bisa dipungkiri. Selain itu terjadinya wabah pandemik Covid-19 membuat kegiatan belajar harus menyesuaikan dengan keadaan *New Normal* dimana pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran sudah menjadi kebutuhan yang utama.

Pelaksanaan praktikum tentu harus memiliki panduan yang memadai. Tuntutan capaian pembelajaran matakuliah yang menuntut mahasiswa harus memiliki keterampilan yang baik harus diimplementasikan dalam penuntun praktikum yang digunakan. Penuntun praktikum biasanya hanya didasarkan pada langkah-langkah kerja ilmiah secara umum tidak memuat indikator keterampilan proses sains secara khusus. Maka sangat penting untuk adanya sebuah penuntun praktikum fisika dasar I untuk materi gesekan yang digital dapat memuat indikator-indikator keterampilan proses sains. Penuntun yang digunakan tentu harus menarik sehingga selain memuat indikator keterampilan proses sains, mahasiswa juga tertarik terhadap materi dan isi dari penuntun praktikum yang

digunakan. Teknologi dapat membantu dalam membuat sebuah penuntun praktikum yang lebih interaktif.

Pemanfaatan teknologi sangat penting dalam proses perkuliahan yang berbasis kegiatan praktikum. Karena pada sebuah penuntun praktikum harus dimuat dengan menarik dan disesuaikan dengan kegiatan praktikum yang dilakukan. Salah satu *software* yang dapat membantu dalam mengembangkan penuntun praktikum adalah Flip HTML5. Flip HTML5 merupakan aplikasi yang bisa membuat penuntun menjadi sebuah *flip book* atau buku digital. Aplikasi Flip HTML5 ini memuat fitur-fitur yang membantu dalam pengembangan penuntun praktikum, diantaranya adalah fitur yang membantu dalam memasukkan suara dalam penuntun yang digunakan, selanjutnya fitur yang membantu dalam memasukkan video serta gambar-gambar yang membuat penuntun menjadi lebih menarik. Selain itu aplikasi ini memiliki kelebihan karena dapat digunakan secara offline dan online. Aplikasi ini termasuk aplikasi yang baru dalam pengembangan penuntun praktikum. Bagi pengguna baru, penggunaan aplikasi ini tidak sulit. Penggunaan teknologi digital ini sangat menguntungkan dalam segi biaya karena tidak perlu untuk dicetak.

Berdasarkan masalah kurangnya penuntun praktikum yang memuat keterampilan proses sains yang berbentuk digital, menjadi pertimbangan peneliti untuk mengembangkan penuntun praktikum digital yang terintegrasi keterampilan proses sains yang berbentuk digital dengan judul yaitu: “Pengembangan Penuntun Praktikum Digital Fisika Dasar I Terintegrasi Keterampilan Proses Sains Dengan Aplikasi *Flip HTML5* Pada Materi Gesekan “

1.2. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana hasil pengembangan penuntun praktikum digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains dengan aplikasi Flip HTML5 pada materi gesekan?
2. Bagaimana kelayakan terhadap hasil pengembangan penuntun praktikum digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains dengan aplikasi Flip HTML5 pada materi gesekan?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil pengembangan penuntun praktikum digital fisika dasar I yang terintegrasi dengan keterampilan proses sains dengan aplikasi Flip HTML5 pada materi gesekan.
2. Mengetahui kelayakan terhadap pengembangan penuntun praktikum digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains berbasis digital dengan aplikasi Flip HTML5 pada materi gesekan.

1.4. Spesifikasi Pengembangan

Produk yang dihasilkan adalah sebuah penuntun praktikum digital yang terintegrasi keterampilan proses sains dengan menggunakan Flip HTML5 pada materi gesekan dengan spesifikasi berikut:

1. Penuntun Praktikum digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains berbasis digital dengan aplikasi Flip HTML5 pada materi gesekan
2. Penuntun Praktikum digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains berbasis digital pada materi gesekan disusun berdasarkan kegiatan praktikum fisika dasar I dengan memanfaatkan aplikasi Flip HTML5.
3. Penuntun praktikum digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains berbasis digital dengan aplikasi Flip HTML5 pada materi gesekan dilengkapi dengan panduan praktikum di laboratorium, dan virtual praktikum.

1.5. Pentingnya Penelitian

Pentingnya penelitian ini yaitu:

1. Bagi Asisten Praktikum
Menjadi dasar pertimbangan asisten praktikum untuk menggunakan penuntun praktikum digital Fisika Dasar I terintegrasi keterampilan proses sains pada materi gesekan.
2. Bagi Mahasiswa
Membantu meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa dengan penggunaan penuntun praktikum digital Fisika Dasar I terintegrasi keterampilan proses sains pada materi gesekan.
3. Bagi Peneliti
Menjadikan hasil penelitian ini sebagai rujukan pada penelitian selanjutnya.

1.6. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan penuntun praktikum digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains dengan aplikasi Flip HTML5. Dalam pembuatan penuntun praktikum peneliti menggunakan materi yang diambil dari matakuliah fisika dasar I yaitu koefisien gesekan statis dan koefisien gesekan kinetis. Penelitian ini dibatasi hanya sebatas pengembangan penuntun digital fisika dasar I terintegrasi keterampilan proses sains dengan aplikasi Flip HTML5 pada materi gesekan.

1.7. Defenisi Istilah

1. Penuntun adalah suatu benda yang bisa dijadikan pedoman atau petunjuk dalam melakukan suatu pekerjaan atau kegiatan yang memuat langkah-langkah atau prosedur dalam rangka memperlancar pekerjaan dan mengurangi terjadinya kesalahan dalam melakukan pekerjaan.
2. Praktikum adalah subsistem dari perkuliahan yang merupakan kegiatan terstruktur dan terjadwal yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman yang nyata dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa tentang teori atau agar siswa menguasai keterampilan tertentu yang berkaitan dengan suatu pengetahuan atau suatu mata pelajaran.
3. Fisika Dasar I adalah studi mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa yang mengambil program studi pendidikan fisika pada jenjang strata satu.
4. Keterampilan proses sains adalah seluruh keterampilan ilmiah yang terlibat pada saat proses berlangsungnya pembelajaran sains yang

dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, atau teori dan untuk melakukan pembuktian terhadap suatu penemuan.

5. Digitalisasi merupakan proses mengubah informasi, kabar atau berita dari bentuk cetak menjadi bentuk digital, sehingga lebih mudah untuk diproduksi, disimpan, dikelola, dan didistribusikan.
6. Flip HTML5 adalah sebuah aplikasi yang berbentuk *software* yang membantu untuk membuat sebuah *flip book* yang menarik.