BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang mempelajari gejala alam. Dalam mempelajari gejala alam akan memberikan pengetahuan untuk berlatih berpikir dan bernalar. Seperti yang dijelaskan oleh Pitriah dkk. (2018) pembelajaran fisika diarahkan ke suatu tujuan yaitu agar peserta didik dapat mengembangkan kemampuan intelektual, berfikir kritis, logis, dan ilmiah serta mampu memahami konsep dan memecahkan masalah terutama yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Namun dalam proses pembelajaran fisika, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengembangkan keterampilan-keterampilan yang dimiliki termasuk keterampilan proses sains.

Keterampilan proses sains merupakan pendekatan yang sangat penting karena dapat menumbuh kembangkan pengalaman. Keterampilan proses sains merupakan suatu pendekatan belajar-mengajar yang mengarah pada pertumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan tertentu pada diri siswa, agar mampu memperoleh informasi sehingga ditemukan hal-hal yang baru (Wardani, 2011). Darmaji dkk. (2018) menjelaskan keterampilan proses sains ini sangat penting untuk dikuasai oleh siswa. Hal ini didasarkan bahwa segala bentuk kegiatan pembelajaran baik di ruang kelas maupun di laboratorium diawali dengan sebuah pengamatan, salah satu penerapan keterampilan-keterampilan tersebut yaitu pada kegiatan praktikum.

Praktikum merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat menarik minat siswa dengan tujuan agar siswa mendapat kesempatan menguji dan melaksanakan dalam keadaan nyata apa yang telah dipelajari dalam teori (Sari dan Sani, 2018). Praktikum dapat diartikan juga mengatakan bahwa dalam proses belajar mengajar dengan metode percobaan praktikum, peserta didik diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti suatu proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek, keadaan atau proses sesuatu (Suryaningsih, 2017; Kurniawati dkk., 2015). Melalui praktikum siswa bisa menemukan bukti kebenaran dari teori dan konsep yang sedang dipelajari. Kegiatan praktikum akan berjalan dengan lancar apabila terdapat bahan ajar berupa penuntun praktikum.

Penuntun praktikum merupakan salah satu penunjang terlaksananya kegiatan praktikum (Nengsi, 2016). Menurut Meyhandoko (2013) manfaat petunjuk praktikum adalah dapat membantu siswa dalam mencapai ketuntasan belajar, menumbuhkan kebiasaan bekerja ilmiah, dan memberikan umpan balik pada guru dalam menyusun rancangan pembelajaran yang lebih variasi dan bermakna hanya mengikuti instruksi saja. Oleh sebab itu, buku penuntun praktikum merupakan sebuah keharusan dalam kegiatan praktikum. Menurut Ariska dan Ramadhan (2015) buku penuntun praktikum sangat berperan penting karena menjadi sumber belajar penunjang pembelajaran, dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam praktikum dan siswa dapat mengetahui cara kerja serta sistematika pembuatan laporan praktikum.

Pada saat ini penuntun praktikum IPA SMP/MTs yang digunakan masih dalam bentuk cetak. Darmaji dkk. (2019) menjelaskan penggunaan penuntun praktikum berbasis hard copy tersebut kurang efektif dan efisien. Selain itu, terdapat pemborosan dalam penggunaan kertas dan biaya percetakan (Ningsi dan Nasih, 2020). Untuk mempermudah hal tersebut dapat digunakan media sebagai pendukung proses pembelajaran. Oleh sebab itu perlu disediakan penuntun praktikum yang disajikan dalam bentuk digital khususnya pada pelajaran fisika materi optik geometri.

Pada materi optik geometri siswa masih banyak belum menguasai konsep dan belum memiliki keterampilan dalam melakukan praktikum. Pada penelitian Nirmala dkk. (2015) siswa menjelaskan bahwa materi optik geometri sulit dimengerti. Ini dikarenakan guru tidak menggunakan media yang tepat dalam proses pembelajaran dan hanya memberikan rumus-rumus saat materi optik geometri dan siswa menjelaskan bahwa media yang digunakan guru saat materi optik geometri adalah papan tulis. Maka dari itu diperlukan sebuah inovasi dengan memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang dengan pesat untuk proses pembelajaran.

Media pembelajaran berbasis digital dengan berkembangnya teknologi yang di jadikan media pembelajaran memudahkan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan salah satu caranya yaitu dengan memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran. Dalam beberapa dekade terakhir, teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang pesat dan penggunaan komputer menjadi lebih luas

(Vyas dan Nirban, 2014). Pada penelitian ini peneliti menggunakan aplikasi *flip PDF profesional*.

Flip PDF profesional adalah media interaktif yang dapat dengan mudah menambahkan berbagai jenis tipe media animatif ke dalam *flipbook*. Adapun kelebihan pada aplikasi *flip PDF profesional* ini yaitu *Interactive publishing* dengan tampilan yang menarik, dengan menambahkan video, gambar, link, dan lainnya menjadikan *flipbook* interaktif dengan pengguna, terdapat berbagai macam template, tema, pemandangan, latar belakang, dan plugin untuk menyesuaikan ebook kita Ebook dapat didukung dengan teks dan audio (Aulia dkk., 2016). Format keluaran yang fleksibel, seperti html, exe, zip, MacApp, versi seluler dan burn ke CD. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar elektronik dengan menggunakan *flip PDF Professional* yang sudah dikembangkan merupakan desain teruji.

Dengan adanya masalah diatas, diperlukan sebuah buku penuntun praktikum tentang optik geometri agar buku penuntun praktikum tersebut dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan aplikasi. Maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul ***“Pengembangan Penuntun Praktikum Fisika Elektronik Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Optik Geometri Untuk SMP/MTs.***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana hasil pengembangan penuntun praktikum fisika elektronik berbasis keterampilan proses sains menggunakan aplikasi *flip PDF profesional* pada materi optik geometri?
2. Bagaimana kelayakan penuntun praktikum fisika elektronik berbasis keterampilan proses sains menggunakan aplikasi *flip PDF profesional* pada materi optik geometri.

1.3 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian pengembangan ini adalah :

1. Mengembangkan penuntun praktikum fisika elektronik berbasis keterampilan proses sains menggunakan aplikasi *flip PDF profesional* pada materi optik geometri.
2. Mengetahui kelayakan penuntun praktikum fisika elektronik berbasis keterampilan proses sains menggunakan aplikasi *flip PDF profesional* pada materi optik geometri.

1.4 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah sebuah panduan praktikum dengan spesifikasi berikut:

1. Penuntun praktikum fisika pada materi optik geometri yang disusun berdasarkan kurikulum K13 revisi.
2. Penuntun praktikum fisika pada materi optik geometri yang disusun berdasarkan keterampilan proses sains.

3. Penuntun praktikum fisika pada materi optik geometri yang disusun menggunakan aplikasi *flip PDF professional*.

1.5 Pentingnya Pengembangan

Penelitian pengembangan ini penting untuk dilakukan karena memiliki manfaat:

1. Bagi Sekolah

Menjadi bahan pertimbangan untuk guru dalam melakukan pengukuran penguasaan keterampilan proses sains siswa pada materi optik geometri berbasis digital.

2. Bagi Siswa

Mengukur keterampilan proses sains dalam diri siswa sehingga siswa dapat merefleksikan dirinya.

3. Bagi Peneliti

Sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya

1.6 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pada penelitian ini, peneliti membatasi masalah yaitu pada materi optik geometri. Peneliti mengambil materi optik geometri karena materi tersebut dinilai sangat penting sebagai pendukung materi pelajaran selanjutnya dan materi praktikum selanjutnya. Peneliti mengambil keterampilan proses sains dasar dan integrasi dari keterampilan proses sains. Peneliti juga melakukan uji coba kelompok kecil pada siswa SMPN 5 Muaro Jambi sebanyak 10 siswa.

1.7 Definisi Istilah

1. Fisika adalah salah satu ilmu-ilmu dasar (sains) dan merupakan ilmu yang paling fundamental.
2. Praktikum adalah kegiatan suatu pembelajaran yang dilakukan di laboratorium dengan tujuan untuk membuktikan teori maupun prinsip dengan bereksperimen.
3. Penuntun praktikum adalah salah satu media yang dapat membantu siswa dalam melakukan suatu kegiatan.
4. Keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan berpikir kompleks yang digunakan untuk mempelajari teori dan prinsip yang diutarakan oleh para ilmuwan.
5. Optik geometri adalah ilmu yang mempelajari tentang fenomena perambatan cahaya yaitu pemantulan dan pembiasan..
6. *Flip PDF profesional* adalah sebuah software pembuatan E-book dalam bentuk *flipbook* yang terdapat berbagai media yang bisa dimanfaatkan yaitu audio, video dan flash.