

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia Pelaksanaan Sistem Pendidikan Nasional telah diatur berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Indonesia Tahun 1945 yang bertujuan untuk mencerdaskan bangsa. Salah satu cara untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dapat dilakukan dengan melalui pendidikan formal, non formal dan *informal*. Di dalam jenjang pendidikan formal terdapat pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam yaitu ilmu Kimia (Arsika, 2015).

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan kekuatan pendorong dibalik upaya inovatif dalam pemanfaatan capaian teknologi dalam proses pembelajaran. Guru dan siswa harus dapat menggunakan alat yang disediakan oleh sekolah. Hal ini mungkin mencerminkan perkembangan dan kebutuhan zaman (Arsyad, 2015).

Salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam Kurikulum 2013 adalah pelajaran kimia. Materi pelajaran kimia di SMA/MA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit dipahami siswa, karena menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan serta menyangkut konsep-konsep yang bersifat abstrak dan dianggap oleh siswa merupakan materi yang baru (Bahriah dan Ristiyani, 2016).

Menurut Dwiningsih, dkk (2018), kimia sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang sifat, struktur, prinsip - prinsip yang menjelaskan materi serta konsep dan teori. Pemahaman konsep yang benar merupakan dasar untuk memahami fakta, hukum, prinsip, dan teori dalam ilmu kimia. Tujuan

mempelajari ilmu kimia di sekolah menengah adalah agar siswa memahami konsep-konsep kimia dan keterkaitannya serta penerapannya baik dalam kehidupan sehari-hari, teknologi maupun dalam melaksanakan suatu percobaan eksperimen atau praktikum.

Praktikum merupakan kegiatan yang mendukung dalam proses pembelajaran. Praktikum yaitu bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan melaksanakan. Dalam suatu praktikum tentunya terdiri dari langkah-langkah percobaan untuk melakukan pengujian yang bertujuan memperoleh hasil berupa fakta-fakta. Metode praktikum dapat dilakukan kepada siswa setelah guru memberikan arahan, aba-aba, dan petunjuk untuk melaksanakannya (Yamin, 2010).

Salah satu praktikum yang dapat dilakukan pada materi elektrokimia adalah praktikum sel volta. Sel volta merupakan sel elektrolisis yang dapat menimbulkan arus listrik akibat adanya reaksi redoks dalam sel tersebut. Reaksi oksidasi terjadi pada anoda yang merupakan elektroda (-), sedangkan reaksi reduksi terjadi pada katoda yang merupakan elektroda (+).

Menurut Setyawati (2015) yang menyatakan bahwa di dalam ilmu kimia, buah-buahan yang dikonsumsi sehari-hari yang mengandung vitamin- protein, karbohidrat dan mineral tidak hanya penting bagi kesehatan tubuh, tetapi juga dapat digunakan sebagai penghantar arus listrik yang bermanfaat bagi manusia. Bahan alami seperti buah-buahan yang dapat digunakan sebagai penghantar arus listrik biasanya merupakan buah yang didalamnya mengandung senyawa asam salah satunya adalah buah jeruk atau lemon.

Berdasarkan surat keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 36/D/O/2001 yang menyebutkan bahwa penuntun praktikum merupakan acuan dalam melaksanakan praktikum yang memuat tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis data, dan pembuatan laporan praktikum. Penuntun praktikum merupakan sumber bahan ajar berupa cetak ataupun elektronik.

Salah satu *software* yang dapat membuat media pembelajaran berbasis elektronik adalah *Flip PDF Professional*. *Flip PDF Professional* merupakan media interaktif yang dapat dengan mudah menambahkan berbagai jenis media animasi ke dalam *flipbook*. Hanya dengan drag, drop atau klik, maka dapat menyisipkan video dari *youtube*, *hyperlink*, teks animatif, gambar, audio dan *flash* ke dalam *flipbook* (Ellysia, 2021).

Aplikasi *flip PDF profesional* memiliki kelebihan diantaranya yaitu tampilan yang menarik, dengan menambahkan animasi, video, gambar, dan lainnya. Terdapat berbagai macam template, tema, pemandangan, latar belakang, dan plugin untuk menyesuaikan media yang akan dibuat.

Berdasarkan hasil wawancara (yang sudah terlampir pada lampiran 1) dengan guru bidang studi kimia SMAN 13 Kerinci yaitu Ibu Defi Eryanti, S.Pd didapatkan informasi bahwa kurikulum yang digunakan disekolah adalah kurikulum 2013 dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 75. Selama proses pembelajaran kimia, guru hanya menggunakan model pembelajaran pbl dan inkuiri untuk menunjang pemahaman siswa. Adapun bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran kimia adalah buku paket kimia, ppt, lks dan modul kimia.

Kemudian kendala yang dihadapi pada saat melaksanakan praktikum disekolah adalah kurang atau tidak adanya alat dan bahan yang tersedia untuk pelaksanaan praktikum, serta penuntun praktikum hanya tersedia untuk beberapa materi di kelas 10 saja, sedangkan penuntun praktikum untuk kelas 11 dan 12 belum tersedia disekolah. Kemudian, materi yang cukup sulit dipahami oleh siswa kelas 12 salah satunya adalah materi elektrokimia. Karena materi didalamnya berhubungan dengan materi fisika yaitu arus listrik.

Hasil dari penyebaran angket kebutuhan siswa, 93,8 % siswa sudah memiliki *smartphone*, dan fasilitas dilengkapi dengan baik untuk mendukung proses kegiatan pembelajaran menggunakan teknologi seperti komputer dan *projector*. Namun, ketersediaan fasilitas tersebut belum optimal digunakan untuk pembelajaran baik oleh siswa sendiri maupun guru. Hanya sebanyak 12 orang siswa yang memanfaatkan perangkat *smarthphone* dan komputer untuk keperluan pembelajaran. Tentunya hal seperti ini sangat disayangkan, mengingat bahwa SMAN 13 Kerinci sebenarnya sudah bisa melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi.

Pada tingkat pemahaman materi, 72,2% siswa menyatakan masih mengalami kesulitan dalam memahami materi elektrokimia. Hal ini disebabkan karena kurangnya penyampaian materi dan contoh soal yang diberikan. Pada dasarnya, materi elektrokimia memang membutuhkan banyak penjelasan dan contoh soal serta juga dapat dilakukan praktikum secara langsung untuk memperdalam pemahaman siswa salah satunya pada materi sel volta. Pada praktikum sel volta, siswa dapat mengetahui bahwa beberapa buah-buahan yang dikonsumsi sehari-hari dapat mengalirkan arus listrik.

Selama praktikum berlangsung, siswa tidak pernah menggunakan penuntun praktikum sebagai acuan dalam pelaksanaannya, siswa hanya berpedoman melalui sumber buku paket kimia dan arahan dari guru.

Berdasarkan kebutuhan siswa dan permasalahan yang didapatkan, siswa menginginkan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan serta dapat menunjang kegiatan praktikum yang dilaksanakan. Hal ini dirancang untuk membantu siswa memahami salah satu materi elektrokimia yaitu sel volta dengan mudah.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti mengangkat konsep tersebut sebagai bahan penelitian skripsi dengan judul “**Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Elektronik Pada Materi Elektrokimia Sel Volta Kelas XII IPA SMA**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan diteliti dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan pengembangan penuntun praktikum berbasis elektronik pada materi elektrokimia sel volta kelas XII IPA SMA?
2. Bagaimana penilaian oleh ahli materi dan ahli media terhadap penuntun praktikum berbasis elektronik untuk siswa kelas XII IPA SMA pada materi elektrokimia sel volta ?
3. Bagaimana penilaian guru dan respon siswa terhadap penuntun praktikum berbasis elektronik untu siswa kelas XII IPA SMA pada materi elektrokimia sel volta ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan menjadi terpusat dan terarah, maka peneliti membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini materi yang digunakan hanya pada elektrokimia. Sub materi yang dimuat dalam penuntun praktikum yaitu sel volta pada materi elektrokimia.
2. Dalam penelitian ini menggunakan model 4D, namun peneliti hanya menggunakan 3 tahap yaitu tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *development* (pengembangan) karena peneliti tidak melakukan pendistribusian atau penyebaran produk secara luas.
3. Pada fase pelaksanaan pengembangan, uji coba dilakukan hanya sebatas uji kelompok kecil.

1.4 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengembangkan penuntun praktikum berbasis elektronik pada materi elektrokimia sel volta kelas XII IPA SMA.
2. Untuk mengetahui penilaian dari ahli media dan ahli materi terhadap penuntun praktikum berbasis elektronik pada materi elektrokimia sel volta kelas XII IPA SMA.
3. Untuk mengetahui penilaian guru dan respon siswa terhadap penuntun praktikum berbasis elektronik pada materi elektrokimia sel volta kelas XII IPA SMA.

1.5 Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk dalam penelitian ini adalah :

1. Produk yang dihasilkan berisi materi yang disesuaikan dengan KI, KD, dan indikator silabus.
2. Penuntun praktikum elektronik ini membuat teks, gambar, kilas materi, alat dan bahan, langkah-langkah praktikum, video praktikum dan profil pengembang.
3. Media pembelajaran ini dapat dijalankan pada perangkat *mobile* yang didukung oleh akses internet seperti laptop, telepon seluler.
4. Produk yang dihasilkan dapat digunakan di sekolah maupun diluar sekolah.

1.6 Manfaat Pengembangan

Adapun manfaat penelitian ini dapat dilihat dari beberapa sudut pandang berikut :

1. Bagi siswa, penelitian ini adalah dapat digunakan sebagai bahan ajar dan diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif, dimana siswa dapat berperan aktif, bekerja sama, dan mengembangkan keterampilan praktikum pada salah satu materi elektrokimia yaitu sel volta.
2. Bagi pendidik, produk penelitian ini dimaksudkan untuk dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran dan mengimplementasikannya dalam kegiatan praktikum.
3. Bagi Sekolah, produk penelitian ini dapat dipergunakan sebagai masukan dan referensi guru dalam menentukan media pembelajaran yang inovatif, efektif dan efisien dalam pembelajaran untuk mengasah keterampilan laboratorium siswa.

4. Bagi Peneliti, dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran penuntun praktikum sel volta berbasis elektronik pada saat proses pembelajaran dikelas dan di laboratorium ketika kelak menjadi guru.

1.7 Definisi Istilah

1. Pengembangan

Pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan baik berupa proses, produk, serta rancangan.

2. Penuntun praktikum

Penuntun praktikum adalah sebuah bentuk bahan ajar yang disajikan dan disusun secara sistematis untuk mempermudah peserta didik dalam melaksanakan suatu percobaan di dalam laboratorium.

3. Penuntun praktikum elektronik (e-penuntun)

Penuntun praktikum elektronik merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu selama berlangsungnya proses kegiatan praktikum dan berfungsi sebagai alat evaluasi dalam proses belajar mengajar, serta sebagai acuan dalam menuntun peserta didik untuk memahami masalah dan membantu kegiatan bernalar.

4. *Flip PDF Professional*

Flip PDF Professional merupakan suatu sistem atau program aplikasi yang menayangkan data dalam bentuk majalah 3 dimensi serta presentasi yang dapat mengedit, mengolah teks, maupun objek, menggabungkan video, gambar, audio menjadi satu dalam suatu multimedia elektronik.