

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan ilmu teknologi yang begitu pesat membuat peserta didik bisa belajar kapanpun serta dimana saja. Perancangan pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber media dan sumber belajar merupakan tuntutan kepada pendidik untuk dapat menciptakan proses pembelajaran berjalan secara efektif maupun efisien (Sanjaya, 2015). Bahan ajar dalam pembelajaran sangat penting artinya bagi pendidik dan peserta didik. Efektivitas pembelajaran akan sulit ditingkatkan oleh pendidik jika tanpa disertai bahan ajar yang lengkap. Begitu pula bagi peserta didik, peserta didik akan mengalami kesulitan dalam belajarnya karena tidak adanya bahan ajar (Dessi, 2021). Oleh karena itu sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, bahan ajar merupakan hal yang sangat penting untuk dikembangkan. Bahan ajar pada dasarnya memiliki beberapa peran baik bagi guru, siswa, dan pada kegiatan pembelajaran.

Permasalahan mengenai buku pegangan yang kurang atau tidak ada buku penunjang lain selain buku paket yang diberikan dapat diatasi dengan pembuatan bahan ajar sendiri dengan mengutamakan kebutuhan peserta didik dan lebih komunikatif dalam pembuatannya sehingga peserta didik lebih tertarik dalam membaca dan mampu belajar secara mandiri (Purnamasari, dkk, 2016). Pembelajaran yang menggunakan LKPD akan membuat peserta didik berpartisipasi dengan aktif karena harus memberi respon terhadap pernyataan dan

latihan yang disusun (Ardhiantari dkk., 2015). Menurut Apriliasari (2017), ada beberapa kelebihan LKPD dibandingkan bahan ajar lain: Pertama, peserta didik dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing. Kedua, di samping dapat mengulang materi dalam bentuk cetakan, peserta didik akan mengikuti urutan pemikiran secara logis. Ketiga, perpaduan teks dan gambar dalam halaman cetak sudah merupakan hal yang biasa, hal ini dapat menambah daya tarik serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format, verbal dan visual. Keempat, peserta didik akan berpartisipasi dengan aktif karena harus memberi respon terhadap pernyataan dan latihan yang disusun.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pendidik dan peserta didik kelas X di SMK Negeri 1 Singkep, diperoleh informasi mengenai permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran kimia di kelas. Permasalahannya yaitu, masih terbatasnya bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran (lampiran 2 dan 4), pendidik masih menerapkan pembelajaran yang berpusat pada pendidik (lampiran 3 dan 4), masih rendahnya pemahaman materi kimia peserta didik yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar berdasarkan nilai PTS (lampiran 1). Jumlah keseluruhan peserta didik kelas X TBSM tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 35 peserta didik. Berdasarkan lembar hasil penilaian tengah semester peserta didik pada lampiran, terdapat 14 peserta didik yang tidak berhasil mencapai KKM pada pelajaran kimia. Jumlah persentase peserta yang tidak mencapai KKM sebesar 40%, dengan nilai KKM sebesar 60.

Materi kimia yang telah di pelajari di SMK N 1 Singkep untuk kelas X pada semester ganjil yaitu perubahan kimia, struktur atom dan sistem periodik unsur, ikatan kimia, dan konsep mol. Struktur atom dan sistem periodik unsur merupakan salah satu pokok bahasan kimia kelas X SMK yang merupakan pemahaman dasar tentang ilmu kimia, yaitu tentang teori atom, partikel penyusun atom, notasi atom, konfigurasi elektron, dan sistem periodik unsur. Pokok bahasan ini mencakup hal-hal yang tidak dapat dilihat oleh mata secara langsung, hafalan dan hitungan sehingga sulit dimengerti peserta didik apabila dipelajari hanya dalam bentuk gambar dua dimensi (Sari dkk., 2014). Sehingga dengan baik nya paham peserta didik pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur akan membuat peserta didi lebih mudah memahami materi-materi berikutnya.

Salah satu materi kimia yang sulit dipahami siswa adalah Struktur Atom karena sebagian besar konsep-konsep pada materi ini bersifat tidak dapat dilihat secara langsung. Kesulitan tersebut disebabkan kurang dikembangkannya level submikroskopik melalui visualisasi yang tepat pada pembelajaran (Sunyono dkk,2013). Multipel representasi merupakan kegiatan pembelajaran yang menerapkan berbagai model representasi untuk memfasilitasi keterhubungan tiga level representasi kimia yaitu makroskopik, mikroskopik dan simbolik (Farida, 2012). Belum terlatihnya peserta didik dalam belajar dengan repesentasi pada level (sub) mikroskopik dan pembelajaran langsung cenderung memisahkan ketiga level fenomena sains tersebut, timbulnya kesulitan–kesulitan peserta didik dalam mentransformasikan ketiga level fenomena sains (Sunyono dkk., 2013).

Pemahaman Konsep kimia akan menjadi lebih baik ketika peserta didik dapat menghubungkan antara satu level dengan level yang lain. Sehingga dengan mengembangkan LKPD yang ditambah aspek multipel representasi akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep materi secara mandiri.

Menurut Nurmayanti dkk (2017) untuk bisa memvisualisasikan sebuah fenomena kimia dan konsep tersebut kedalam animasi dapat dijelaskan melalui teknologi berbasis komputer, sehingga membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia. Perkembangan program pembelajaran menjadi semakin terarah, fleksibel, mampu meningkatkan imajinasi siswa, mengkonkritkan konsep kimia yang abstrak melalui pemodelan, animasi-simulasi dan pembelajaran lebih menarik serta interaktif dikarenakan adanya teknologi komputer (Kristyaningsih, 2014). Dibandingkan dengan buku digital lainnya, buku digital SIGIL memiliki kelebihan, antara lain kemampuan memuat konten video, animasi, gambar, dan suara/lagu, yang membuat pembelajaran lebih menarik dan siswa lebih aktif (Alperi, 2020). Pengembangan bahan ajar berbantuan SIGIL akan membantu peserta didik memvisualisasikan konsep dari topik kimia pada aspek submikroskopik.

Berdasarkan permasalahan dan fakta-fakta yang tampak di lapangan, maka dengan adanya pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik berbasis multipel representasi berbantuan SIGIL pada materi struktur atom untuk siswa sekolah menengah kejuruan dapat berdampak pada peningkatan hasil belajar. Materi yang ada dalam bahan ajar yang dikembangkan ini disusun dari berbagai sumber belajar, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih luas

kepada siswa tentang materi struktur atom. Selain itu guru juga terbantu dalam melaksanakan proses pembelajaran yang bermakna di kelas dan sebagai alternatif untuk pengajaran materi kimia lain dengan karakteristik yang sama.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik elektronik berbasis multipel representatif berbantuan SIGIL pada materi Struktur Atom untuk siswa kelas x di SMK ?
2. Bagaimanakah validitas Lembar Kerja Peserta Didik elektronik berbasis multipel representatif berbantuan SIGIL pada materi Struktur Atom untuk siswa kelas x di SMK?
3. Bagaimanakah praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik elektronik berbasis multipel representatif berbantuan SIGIL pada materi Struktur Atom untuk siswa kelas X di SMK?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Menghasilkan sebuah Lembar Kerja Peserta Didik elektronik berbasis multipel representasi berbantuan SIGIL pada materi struktur atom untuk siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan.

2. Mengetahui validitas Lembar Kerja Peserta Didik elektronik berbasis multipel representasi berbantuan SIGIL pada materi struktur atom untuk siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan.
3. Mengetahui praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik elektronik berbasis multipel representasi berbantuan SIGIL pada materi struktur atom untuk siswa kelas X Sekolah Menengah Kejuruan..

D. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan padapenelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasilnya merupakan bahan ajar berbentuk elektronik yang berisi materi pokok Struktur Atom.
2. Pembuatan bahan ajar pembelajaran dengan bantuan Aplikasi SIGIL, Aplikasi ini bisa memasukkan teks, audio, gambar diam (*image*), animasi (gambar bergerak), dan video ke dalam e-book.
3. Lembar kerja peserta didik elektronik dapat di akses dengan Komputer atau Android. Jika peserta didik menggunakan komputer untuk membuka e-book, maka peserta didik membutuhkan bantuan *software* Radium. Sedangkan ketika peserta didik menggunakan Android, bisa menggunakan salah satu aplikasi PDF Reader untuk membaca lembar kerja peserta didik elektronik yang tersedia di *Playstore*.
4. Isi di dalam lembar kerja peserta didik elektronik memuat cover, pendahuluan, isi, penutup, serta dilengkapi dengan video.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Bagi pendidik bidang studi

Dapat memberikan masukan atau wacana terhadap pendidik dalam upaya pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Sebagai referensi untuk mengembangkan bahan ajar yang baru sehingga dapat membuat pelajaran kimia menjadi pelajaran yang menyenangkan.

2. Bagi peserta didik

Sebagai alat bantu pembelajaran, sehingga dapat menumbuhkan semangat dan motivasi belajar, selain itu juga memberikan pengalaman belajar dengan metode belajar yang dapat membantu mereka untuk belajar aktif.

3. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti karena dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan dalam melatih keterampilan sebagai seorang pendidik dan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik berbasis multipel representasi berbantuan SIGIL pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur di sekolah menengah kejuruan adalah sebagai berikut:

1. Semua peserta didik memiliki gawai dan mampu mengoperasikannya dengan baik.
2. Pihak sekolah memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengakses aplikasi android selama proses pembelajaran di sekolah.

Keterbatasan dalam penelitian dan pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik berbasis multipel representasi berbantuan SIGIL pada materi struktur atom di sekolah menengah kejuruan ini adalah:

1. Bahan ajar yang dihasilkan adalah Lembar Kerja peserta didik elektronik yang terbatas pada materi Struktur Atom.
2. Bahan ajar pembelajaran kimia yang dihasilkan hanya dapat digunakan pada smartphone dengan sistem operasi android dan *Microsoft Windows*. Sedangkan sistem operasi lainnya seperti *Linux*, *iOS*, dan *Mac OS X* tidak dapat digunakan.
3. Subjek uji coba Lembar Kerja Peserta Didik terbatas pada peserta didik SMK Negeri 1 Singkep Kelas X TBSM semester 2 tahun ajaran 2021/2022.
4. Aplikasi SIGIL memiliki beberapa bug yang mengganggu tampilan epub.

G. Definisi Operasional

Sehubungan dengan luasnya permasalahan yang ada, maka untuk menghindari salah tafsir dari pembaca perlu adanya definisi operasional dalam penelitian ini, hal-hal yang didefinisikan sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik adalah bahan ajar yang memuat sekumpulan kegiatan mendasarkan yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk

memaksimalkan pemahan dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh (Nizar dkk, 2013).

2. SIGIL adalah perangkat lunak pengeditan sumber terbuka gratis untuk e-book dalam format *EPUB*. Sebagai aplikasi lintas platform, Sigil didistribusikan untuk platform Windows, macOS, Haiku dan Linux di bawah lisensi GNU GPL. Sigil mendukung WYSIWYG dan pengeditan file EPUB berbasis kode, serta impor file HTML dan teks biasa.
3. Materi Struktur atom dalam kurikulum 2013 Revisi (K13 Revisi) Sekolah Menengah Kejuruan, terdiri dari dua KD (3.2 Menganalisis struktur atom berdasarkan konfigurasi elektron untuk menentukan letak unsur dalam tabel periodik dan 4.2 Menentukan letak unsur dalam tabel periodik pada struktur atom dengan menggunakan konfigurasi elektron).

