

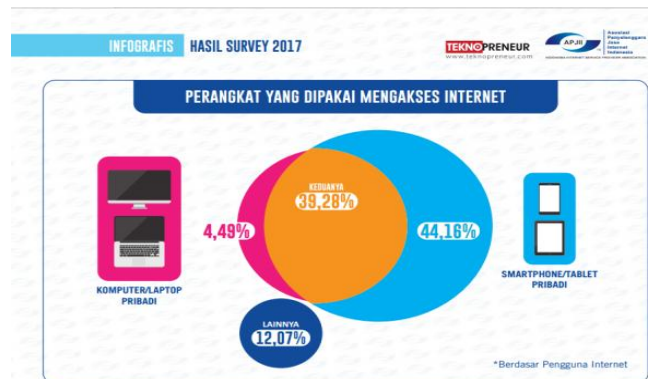
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini memberikan kemudahan bagi kita untuk melakukan terobosan baru yang berbasis IPTEK dan inovasi, salah satu teknologi yang sedang berkembang adalah *smartphone*. *Smartphone* merupakan perangkat yang memiliki fitur komputer dan perangkat seluler (ponsel). Tidak seperti perangkat *mobile* biasa, *smartphone* memiliki sejumlah besar penyimpanan dan memori lokal. *Smartphone* juga perangkat *mobile* yang pertumbuhan penggunaannya sangat pesat dan keberadaannya telah menjamur pada beberapa tahun terakhir.

Fakta yang menunjukkan data jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya didukung dengan hasil survey yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII, 2017) bekerjasama dengan Teknopreneur Indonesia. Sebanyak 44,16 persen masyarakat lebih nyaman menggunakan *smartphone* untuk aktivitas internet keseharian mereka. Peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Data Pengguna Internet di Indonesia (Sumber: <http://teknopreneur.com/2018/03/02/penggunaan-smartphone-meningkat-apakah-masyarakat-mulai-meninggalkan-pc/>) Diakses pada tanggal 16 Mei 2019

Perkembangan *smartphone* yang sudah meningkat di masyarakat harus mampu dimanfaatkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat mendukung proses pembelajaran pada kurikulum 2013 karena menuntut peserta didik aktif dalam proses belajar secara mandiri. Tersedianya *smartphone* dapat memberikan kesempatan dan memudahkan peserta didik dalam mengakses informasi untuk belajar dimanapun dan kapanpun tanpa menuntut proses belajar klasikal (Hernawati, 2012).

Banyak sistem operasi *smartphone* sudah berkembang seperti *IOS phone*, *Blackberry phone*, *windows* dan *Android phone* (Afiffudin 2013). Sistem operasi yang *trend* dan berkembang sangat pesat saat ini adalah sistem operasi *Android Phone*. Sistem operasi tersebut mendominasi peredaran *smartphone* di Indonesia dengan pembagian pasar sebesar 59,91% dari semua sistem operasi yang ada (Wijaya, 2015).

Dalam hal ini, profesionalisme pendidik tidak hanya mencakup kemampuan dalam memberikan pembelajaran kepada peserta didik, tetapi juga

kemampuan mengelola informasi dan lingkungan (yang meliputi tempat belajar, metode, media, sistem penilaian, serta sarana dan prasarana) untuk memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik sehingga menjadi lebih mudah. Pendidikan tidak akan berjalan jika didalamnya tidak ada kegiatan belajar mengajar. Menurut Arsyad (2013) belajar merupakan suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses yang terjadi itu karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya.

Proses belajar mengajar merupakan kegiatan interaktif antara peserta didik yang memuat kegiatan kognitif, afektif dan psikomotorik. Interaksi tersebut harus dijalankan dengan baik agar tidak terjadi kesalahan. Oleh karena itu, agar kegiatan belajar mengajar menjadi dinamis dan efisien, maka harus didukung dengan alat atau perantara penyampaian kegiatan belajar yang disebut media.

Berdasarkan hasil observasi di SMA A pada tanggal 16 Mei 2019, media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik dan peserta didik masih berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) dan buku paket. Hasil observasi peneliti terhadap media pembelajaran tersebut menemukan beberapa masalah yang dapat dianalisis, antara lain:1). Penyampaian pendidik kimia dalam mengajar masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dan menulis di papan tulis yang tidak melibatkan peserta didik aktif;2). Media pembelajaran yang menarik dan fleksibel sebagai salah satu alternatif media pembelajaran kimia di SMA A belum maksimal sehingga pembelajaran kurang interaktif; dan 3). Kurangnya motivasi dan perhatian peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran.

Merujuk pada permasalahan di atas, diperlukan media pembelajaran sebagai unsur penting dalam proses belajar mengajar. Kehadiran media dalam proses pembelajaran memiliki makna yang sangat urgen, ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan materi yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan media. Selain itu, media dapat mewakili apa yang kurang mampu diucapkan oleh seorang pendidik melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan materi yang abstrak dapat dikonkritkan melalui media (Sadiman, 1993).

Dalam dunia pendidikan, semua mata pelajaran yang masuk ke dalam kurikulum merupakan materi yang sangat penting dan harus dikuasai oleh peserta didik. Salah satu mata pelajaran yang sangat penting adalah mata pelajaran kimia. Kimia merupakan mata pelajaran yang dianggap sulit bagi peserta didik, hal ini dikarenakan ruang lingkup kimia sebagian besar bersifat abstrak dan seringkali membuat peserta didik merasa kesulitan dalam memahami konsep kimia, (Nirmalasari, 2011).

Chang (2004) menjelaskan bahwa kimia merupakan ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya. Sebagian besar ilmu kimia merupakan ilmu percobaan dan sebagian besar pengetahuannya diperoleh dari penelitian. Faktanya, pembelajaran kimia di sekolah cenderung hanya menghafal konsep dan peserta didik kurang mampu menggunakan konsep kimia jika menemui masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Akibatnya pembelajaran menjadi hilang daya tarik dan muncul kejenuhan peserta didik dalam belajar kimia (Sahlan, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik pengampu mata pelajaran kimia SMA A, sebagian besar peserta didik menganggap mata pelajaran kimia khususnya pada materi metode ilmiah dan hakikat ilmu kimia, keamanan dan keselamatan kimia di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan dianggap membosankan dan kurang menarik. Padahal materi tersebut terdapat dalam bab awal di semester satu (ganjil) kelas X. Hal ini ditunjukkan dengan sikap peserta didik yang kurang antusias ketika pembelajaran berlangsung. Metode ceramah yang digunakan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran kimia juga membuat peserta didik pasif hanya mendengarkan tanpa ada timbal balik. Media pembelajaran yang digunakan di sekolah masih berupa LKPD dan buku paket. Media tersebut tidak bisa sewaktu-waktu digunakan oleh peserta didik atau kurang praktis. Selain itu, kegiatan praktikum kimia di laboratorium belum begitu maksimal. Hal inilah yang menyebabkan proses belajar mengajar di SMA A menjadi kurang efektif sehingga mengundang rasa jenuh dan bosan bagi peserta didik. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan karakteristik peserta didik.

Perkembangan teknologi terbukti telah mempengaruhi gaya hidup termasuk gaya belajar peserta didik. Berdasarkan observasi analisis terhadap karakteristik peserta didik di SMA A sebagian besar menggunakan *smartphone* untuk kepentingan sosial media. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, hal ini bisa membahayakan namun bisa pula menjadi peluang. Namun, dalam hal ini peneliti memanfaatkan keadaan tersebut sebagai peluang

dalam rangka pengembangan media alternatif pembelajaran mandiri untuk mata pelajaran kimia kelas X. Salah satu media interaktif yang dapat digunakan adalah media pembelajaran berbasis android.

Android merupakan sebuah sistem operasi bersifat *open source* atau terbuka yang dipopulerkan oleh perusahaan Google bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Sehingga para pengembang bisa mengembangkan, mendistribusikan dan menggandakan hasil aplikasi yang dibuatnya sendiri. Sistem ini dipasang pada sebuah nirkabel seperti tablet maupun *smartphone*, (Steele dan To, 2010).

Merujuk uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran mempunyai fungsi yang sangat penting dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan yang bermutu dan berkualitas perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran peserta didik. Perbaikan proses pembelajaran merupakan salah satu upaya perbaikan kualitas pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang inovatif, interaktif dan mampu mengaktifkan peserta didik sekaligus dapat belajar mandiri. Hal ini sesuai dengan prinsip kurikulum 2013 yang mengedepankan kemandirian peserta didik dalam proses pembelajaran (*student centered learning*), (Perdana, 2014).

Media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti berupa pengembangan aplikasi ensiklopedia *chemistry laboratory* (Encylab) berbasis android, hal ini dikarenakan sesuai dengan kebutuhan media pembelajaran dan rekomendasi untuk diterapkannya media pembelajaran interaktif berbasis android. Aplikasi Encylab tersebut memuat materi pokok bahasan metode ilmiah dan

hakikat ilmu kimia, keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan. Materi tersebut disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar pada silabus kimia kelas X MIA kurikulum 2013.

Pemilihan media ensiklopedia *chemistry laboratory* (Encylab) didukung dengan penelitian yang telah dikembangkan oleh Nazali (2016) berupa Pengembangan Ensiklopedia Alat Laboratorium Kimia Berbasis Android untuk Peserta Didik Kelas X SMA. Karakteristik aplikasi ensiklopedia berbasis android yang dikembangkan membahas 34 macam alat laboratorium. Hasil penelitian menunjukkan media tersebut layak dan praktis digunakan untuk peserta didik. Namun, aplikasi ensiklopedia *chemistry laboratory* (Encylab) berbasis android yang dikembangkan peneliti, memiliki karakteristik berbeda dari pengembangan Nazali (2016) sebelumnya yang dijadikan rujukan oleh peneliti. Karakteristik yang dimiliki oleh aplikasi Encylab yaitu: 1). Menu yang terdapat dalam aplikasi Encylab terdiri dari 7 menu utama; 2). Materi inti yang dimuat dalam Encylab terdiri dari tiga pokok bahasan, dimana pada setiap pokok bahasan terdapat indikator yang dapat dicapai oleh peserta didik. Pertama, pada materi metode ilmiah dan hakikat ilmu kimia indikator yang hendak dicapai adalah agar peserta didik menguasai konsep metode ilmiah, karena langkah-langkah metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah di sekitar lingkungan akan tetap digunakan selama berkecimpung di dunia sains. Kedua, pada materi keselamatan dan keamanan kimia di laboratorium (K3) bertujuan untuk mengenalkan cara-cara bekerja di laboratorium sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP). Ada beberapa aspek yang dibahas dalam materi ini, yaitu informasi keselamatan kerja di

laboratorium, simbol bahan kimia berbahaya dan beracun (B3), pengenalan alat dasar laboratorium, serta pengenalan bahan kimia laboratorium. Ketiga, pada materi peran kimia dalam kehidupan, peneliti ingin meluruskan stigma tentang konsep berpikir bahwa bahan kimia itu berbahaya serta peran kimia dalam berbagai bidang kehidupan;3). Aplikasi Encylab dilengkapi materi penunjang melalui kegiatan praktikum, video demonstrasi, serta kuis atau soal-soal latihan sebagai evaluasi pembelajaran untuk peserta didik;dan 4). Aplikasi Encylab bersifat fleksibel, dapat digunakan dimanapun dan kapanpun tanpa ada batasan ruang dan waktu.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media yang efektif, fleksibel dan inovatif untuk memudahkan peserta didik di dalam proses pembelajaran yang dirumuskan dalam bentuk skripsi dengan judul **“Pengembangan Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* (Encylab) Berbasis Android Sebagai Sumber Belajar Peserta Didik SMA/MA Kelas X”**. SEMARANG

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan sebelumnya, peneliti mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

- 1.2.1 Pendidik masih menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran kimia di SMA A.
- 1.2.2 Peserta didik kurang memperhatikan pelajaran saat pendidik menjelaskan materi kimia karena masih menggunakan media pembelajaran konvensional sehingga merasa jenuh.

- 1.2.3 Kegiatan praktikum kimia di sekolah belum maksimal.
- 1.2.4 Pengembangan media pembelajaran yang menarik dan fleksibel sebagai salah satu alternatif media pembelajaran kimia di SMA A masih kurang sehingga pembelajaran kurang interaktif.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka perlu dibuat pembatasan masalah. Hal ini dimaksudkan agar masalah yang diteliti menjadi lebih terfokus dan mendalam. Cakupan penelitian dibatasi pada permasalahan berikut:

- 1.3.1 Pengembangan media terbatas untuk penggunaan pada *smartphone* berbasis sistem operasi *Android*.
- 1.3.2 Pemilihan materi yang dimuat dalam ensiklopedia chemistry laboratory diprioritaskan pada materi metode ilmiah, keselamatan dan keamanan kerja di laboratorium, serta peran kimia dalam kehidupan.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka dalam dalam penelitian ini dapat diajukan masalah-masalah sebagai berikut :

- 1.4.1 Bagaimana proses mengembangkan Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* berbasis android yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri yang mudah diakses oleh peserta didik kelas X SMA/MA?
- 1.4.2 Bagaimana kelayakan Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* sebagai sumber belajar mandiri yang mudah diakses oleh peserta didik kelas X SMA/MA?

1.5 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

- 1.5.1 Mengetahui proses mengembangkan Ensiklopedia Chemistry Laboratory berbasis android yang dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri yang mudah diakses oleh peserta didik kelas X SMA/MA.
- 1.5.2 Mengetahui kelayakan Ensiklopedia *Chemistry Laboratory* sebagai sumber belajar mandiri yang mudah diakses oleh peserta didik kelas X SMA/MA.

1.6 Manfaat

Penelitian pengembangan ensiklopedia yang dilakukan diharapkan dapat bermanfaat :

1.6.1 Bagi Peserta Didik

Pengembangan media ensiklopedia ini diharapkan dapat menjadi sarana belajar mandiri bagi peserta didik untuk meningkatkan minat belajar kimia dan literasi teknologi yang merupakan bagian dari kemampuan proses sains.

1.6.2 Bagi Pendidik

Pengembangan media ensiklopedia ini diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran inovatif berbasis android dan mampu memberikan kontribusi dalam tercapainya penggunaan laboratorium kimia agar lebih maksimal.

1.6.3 Bagi Peneliti

Pengembangan media ensiklopedia ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di SMA A dan dapat dijadikan referensi ilmiah bagi mahasiswa kependidikan dalam pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi masa kini.

