

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Yektyastuti dan Ikhsan, 2016). Banyak faktor yang mempengaruhi proses interaksi, baik faktor internal yang datang dari dalam diri individu seperti kepribadian, sikap dan tingkah laku yang biasanya merupakan bawaan sejak lahir yang diturunkan dari orang tua, serta faktor eksternal yang datang dari lingkungan seperti sikap atau tingkah laku yang ditiru dari teman sejawat dan pengaruh kehidupan sosial ditempat individu tersebut tinggal. Tugas pendidik yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik.

Tahap pembelajaran merupakan salah satu tahap yang menentukan keberhasilan suatu proses pendidikan. Media pembelajaran memegang peran penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran fungsi media dalam proses belajar mengajar yaitu untuk meningkatkan rangsangan peserta didik dalam kegiatan belajar. Menurut Arsyad dalam (Irawan dkk., 2016) media pembelajaran dapat diklasifikasikan dalam lima kelompok yaitu: (1) media berbasis pendidik, (2) media berbasis cetak, (3) media berbasis visual, (4) media berbasis audio-visual, (5) media berbasis komputer. Media berbasis komputer diantaranya adalah media pembelajaran dalam bentuk animasi,

spreadsheet, maupun media pembelajaran berbasis komputer yang dapat dijalankan melalui telepon seluler (*smartphone*).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kian pesat, hal tersebut dapat dilihat secara langsung maupun tidak langsung (Abdon dan Ninomiya, 2007). Salah satu penyebab pesatnya perkembangan teknologi yaitu karena kebijakan pemerintah yang memberikan peluang kepada masyarakat untuk dapat mengakses teknologi informasi dan komunikasi yang biasanya diatur dalam undang-undang atau peraturan di banyak negara (Sarkar, 2012; Kim dkk., 2015). Pesatnya laju perkembangan teknologi ini berdampak pada perubahan gaya hidup, pola pikir, cara belajar, dan aspek-aspek kehidupan lainnya. Dampak terbesar dirasakan oleh generasi yang lahir dan tumbuh pada masa terjadinya ledakan teknologi ini yaitu sekitar tahun 1995 sampai 2010; generasi ini dikenal dengan sebutan generasi Z. Generasi Z ini memiliki karakter yang unik dan sangat berbeda dengan karakter yang dimiliki oleh generasi-generasi sebelumnya. Pengaruh teknologi yang sangat kuat ini tercermin pada misalnya, ketergantungan generasi Z dengan *gadget* dan durasi konsentrasi yang singkat (Yusuf, 2016). Perkembangan internet dan teknologi *mobile* sangat berpengaruh terhadap aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari (Surahman dan Surjono, 2017). Masyarakat telah banyak yang memiliki dan menggunakan perangkat *mobile* atau yang sering kita kenal dengan *smartphone* sehingga membuka peluang penggunaan perangkat teknologi bergerak dalam dunia pendidikan.

Kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan telah menunjukkan kelangsungan hidup model pengajaran dan pembelajaran baru melalui pengembangan praktik pedagogis yang inovatif (Hendrique dkk., 2015). Seiring dengan kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk pendidikan adalah suatu solusi yang patut dikembangkan (Purnama, 2009; Mann dan Wong, 2015). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi ini dapat dikembangkan pada tahap pembelajaran yaitu berupa media pembelajaran. Tahap pembelajaran merupakan salah satu tahap yang menentukan keberhasilan suatu proses pendidikan dan media pembelajaran memegang peran penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pendidik dalam menyampaikan dan memahami materi pembelajaran. Fungsi media dalam proses pembelajaran yaitu untuk meningkatkan rangsangan peserta didik dalam kegiatan belajar (Ojokheta dan Olojede, 2007; Frydenberg, 2015).

Media pembelajaran yang dikembangkan dengan teknologi dapat membuat pengguna atau peserta didik berinteraksi langsung dengan objek yang dipelajarinya. Peserta didik dapat memahami masalah yang diangkat karena media sudah dilengkapi dengan fasilitas audio visual sehingga fungsi pendengaran dan penglihatan dapat dioptimalkan. Pengguna atau peserta didik juga dapat mengulang (*replay*) jika terdapat ketidakpahaman pada pembelajaran yang telah terlewati (Diariono, 2008; Salaki dan Kawet, 2015; Alom dkk., 2016). Dari segi kemudahan maka pemanfaatan dengan media ini

lebih praktis, pengguna tidak tersekat oleh ruang dan waktu karena belajar dapat dilakukan dimana dan kapanpun. Hanya dengan menyediakan peralatan pendukung maka belajar dapat dilakukan dengan nyaman tidak terkecuali juga dalam pembelajaran fisika karena peserta didik banyak yang susah memahami pembelajaran fisika, dengan adanya media pembelajaran seperti ini maka dapat menjadi solusi keterbatasan jam pembelajaran yang ada di sekolah serta peserta didik dapat dengan mudah memahami pelajaran fisika (Septianita, 2016).

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas. Media berfungsi sebagai sumber informasi materi pembelajaran maupun sumber soal latihan. Kualitas pembelajaran juga dipengaruhi oleh perbedaan individu peserta didik, baik perbedaan gaya belajar, perbedaan kemampuan kognitif, perbedaan kecepatan belajar, maupun perbedaan latar belakang, tidak terkecuali pada pembelajaran fisika.

Salah satu permasalahan pokok dalam proses pembelajaran fisika saat ini yaitu kesulitan peserta didik dalam menerima, merespon, mengembangkan materi, serta mengaplikasikan pelajaran fisika dalam kehidupan sehari-hari yang di berikan pendidik. Pembelajaran fisika saat ini cenderung pembelajaran yang konvensional yang berpusat pada pendidik. Pembelajaran dengan metode seperti itu terkesan merugikan peserta didik, terutama peserta didik yang berkemampuan rendah. Peserta didik cenderung jenuh dalam pembelajaran dan kurang bersemangat dalam belajar.

Beberapa hal yang menyebabkan pelajaran fisika dianggap sulit oleh Peserta didik dalam penelitian yang dilakukan Septianita (2016) yaitu karena pendidik di sekolah lebih sering membahas teori dari buku pegangan yang digunakan, kemudian memberikan rumus-rumus lalu memberikan contoh soal. Akibatnya ilmu fisika tereduksi menjadi bacaan dan peserta didik hanya dapat membayangkan . Model pembelajaran yang monoton dan terkesan membosankan, serta media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik kurang menarik bagi peserta didik berdasarkan penelitian yang dilakukan (Oktavia dkk., 2015). Umumnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika adalah media cetak berupa buku referensi fisika. Buku-buku tersebut rata-rata memiliki halaman yang cukup banyak, format yang monoton dengan gambar dan warna yang tidak beragam, di samping itu diperlukan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan inti materi yang dipelajari. Hal tersebut akan mempengaruhi ketertarikan peserta didik dalam mempelajari fisika. Pemanfaatan media elektronik dalam dunia pendidikan juga belum dimanfaatkan dengan baik oleh praktisi pendidikan, meskipun masyarakat khususnya pendidik di SMA atau MAN sudah banyak yang menggunakan laptop atau *PC*. Pendidik perlu memodifikasi metode pembelajaran menjadi pembelajaran yang menyenangkan supaya minat dan hasil belajar peserta didik meningkat.

Salah satu inovasi pendidikan yang telah dilakukan pendidik di sekolah untuk memanfaatkan kemajuan teknologi yaitu menggunakan laptop dalam pembelajaran seperti penggunaan powerpoint, video pembelajaran dan

bentuk-bentuk persentasi lainnya yang ditampilkan dengan *infocus*, namun penggunaan media pembelajaran yang berbasis laptop ini tentunya hanya akan dapat di akses oleh peserta didik di sekolah saja karena umumnya peserta didik tidak memiliki laptop. Seiring dengan kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk pendidikan adalah suatu solusi yang patut dikembangkan (Purnama, 2009). Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi ini dapat dikembangkan dalam bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan oleh seluruh peserta didik dan dapat diakses tanpa terikat waktu dan tempat. Salah satu solusi yang dapat kita gunakan yaitu dengan memanfaatkan *android* dan *smartphone* karena di Indonesia secara umum hampir seluruh peserta didik untuk tingkat SMA bahkan SMP telah memiliki *smartphone*.

Peneliti sendiri telah melakukan observasi ke salah satu sekolah di kota Payakumbuh tepatnya yaitu Madrasah Aliyah Negeri 3 Kota Payakumbuh di sekolah ini pada umumnya peserta didik dan pendidik telah memiliki *smartphone*. Mereka kebanyakan memanfaatkan *smartphone* hanya untuk sebatas media sosial saja. Media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik disekolah ini baru berupa multimedia dengan menggunakan *powerpoint* serta animasi dan multimedia pembelajaran dengan *macromedia flash 8* yang mana semua media tersebut hanya dapat diakses peserta didik dengan laptop sedangkan kebanyakan dari peserta didik belum memiliki laptop sehingga mereka hanya bisa mengakses atau menggunakan media ini disekolah saja dan waktunya pun sangat terbatas. Peserta didik ada yang memanfaatkan

smartphone untuk belajar tapi hanya untuk mengakses materi-materi pelajaran yang ada di internet saja karena pendidik belum memanfaatkannya sebagai media pembelajaran, hal ini peneliti ketahui dengan mewawancarai peserta didik dan pendidik pada sekolah tersebut.

Masyarakat telah banyak yang memiliki dan menggunakan perangkat *mobile* sehingga membuka peluang penggunaan perangkat teknologi bergerak atau *android* ini dalam dunia pendidikan. Kehadiran *m-learning* ini ditujukan sebagai pelengkap pembelajaran yang ada. Hal ini tentu dapat memberikan pengalaman yang berbeda dalam proses pembelajaran. Perkembangan *smartphone* saat ini berkembang dengan pesat dan cepat, teknologinya tidak hanya dimanfaatkan oleh pengguna sebagai media komunikasi saja, tetapi dapat digunakan pula sebagai media pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* merupakan salah satu penerapan gaya belajar abad ke 21. Penggunaan media pembelajaran sejenis ini berpotensi untuk membantu meningkatkan performa akademik peserta didik berupa hasil belajar pada ranah kognitif dan motivasi peserta didik (Yektyastuti dan Ikhsan, 2016). Implementasi pembelajaran menggunakan *smartphone* dan tablet dapat memberikan dampak positif terhadap dimensi kognitif, metakognitif, afektif, dan sosial budaya. *Smartphone* dan tablet memiliki kekuatan untuk mentransformasi pengalaman belajar. Media pembelajaran jenis ini memungkinkan peserta didik belajar tidak terbatas oleh waktu dan tempat dengan aplikasi yang menarik.

Media pembelajaran yang menarik akan meningkatkan minat belajar peserta didik, contohnya saja pada materi fisika yang banyak teorinya seperti inti atom dan sumber-sumber energi biasanya membuat peserta didik mengantuk ketika pendidik menjelaskan, namun jika kita menggunakan media yang menarik seperti pembelajaran dengan *smartphone* ini tentunya peserta didik akan lebih bersemangat dan berminat untuk belajar serta jika mereka kurang faham mereka juga bisa mengulang pelajarannya kapan dan dimanapun dengan *smartphone* atau *androidnya*.

Ada berbagai jenis *software* yang dapat dimanfaatkan untuk membuat aplikasi media pembelajaran fisika dan dapat dipelajari secara mandiri, salah satunya adalah *Construct 2. Canvas* yang tertanam atau ada pada *Construct 2* bisa digunakan untuk membuat semua animasi dan objek permainan (Alom dkk., 2016). *Software Construct 2* ini juga bisa kita gunakan untuk membuat aplikasi *android* atau *smartphone*.

Beberapa penelitian yang dilakukan terutama dalam pembelajaran IPA sudah ada penelitian yang dilakukan *dengan* menggunakan media pembelajaran berbasis *android* seperti komik fisika berbasis *android, mobile pocket book* berbasis *android* oleh Irawan dkk. (2016) dan Aplikasi pembelajaran panca indra berbasis *android* oleh Bustomi (2010) yang mana semua itu di buat dengan *Adobe Flash Profesional CS6*, selain itu juga pengembangan modul elektronik berbasis web sebagai media pembelajaran fisika oleh Suyoso dan Nurohman (2014), pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *Edutainment* berupa *android mobile game* oleh Hastuti dkk.

(2017), *android based learning method on human bodi skeletal system* oleh Takaendengan dan Manginsela (2015) kemudian *design mobile learning (M-Learning) android on the introduction of animal and plant material for elementary school* oleh Salaki dan Kawet (2015) sedangkan dengan menggunakan aplikasi *Construct 2* kebanyakan media yang di buat adalah game edukasi seperti perancangan game edukasi *platform* belajar matematika berbasis android menggunakan *Construct 2* oleh Adiwijaya dkk. (2015), pembuatan game edukasi berbasis *Construct 2* sebagai media pembelajaran fisika oleh Oktavia dkk. (2015), game edukasi dampak pergaulan bebas oleh Darmanto dan Sudarmilah (2016), pengembangan media pembelajaran berbasis android dengan program *Construct 2* oleh Putriani dkk. (2017) dan pembuatan game labirin menggunakan aplikasi *Construct 2* berbasis online oleh Apriyanto dan Lasodi (2016), namun belum banyak yang menggunakan aplikasi ini untuk membuat bentuk media yang lain. Padahal dengan menggunakan aplikasi *Construct 2* ini juga bisa membuat aplikasi lain selain *game*, jika di bandingkan dengan *Adobe Flash Profesional Cs 6* yang berbayar *software Construct 2* lebih meringankan biaya pembuatan media pembelajaran karena *software* nya dapat diunduh secara gratis dari *link* resminya yaitu *scirra*.

Berdasarkan uraian di atas, untuk mencari solusi dari masalah tersebut peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Menggunakan *Construct 2* Materi Inti Atom dan Sumber-sumber Energi”**.

B. Identifikasi Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Peserta didik kesulitan dalam menerima, merespon, mengembangkan materi, serta mengaplikasikan pelajaran fisika dalam kehidupan sehari-hari yang di berikan pendidik.
2. Peserta didik cenderung jenuh dalam pembelajaran dan kurang bersemangat dalam belajar.
3. Pelajaran fisika dianggap sulit oleh peserta didik karena pendidik disekolah lebih sering membahas teori dari buku pegangan yang digunakan, kemudian memberikan rumus-rumusny lalu memberikan contoh soal.
4. Pada mata pelajaran fisika pendidik menggunakan model pembelajaran yang monoton dan terkesan membosankan, serta media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik kurang menarik bagi peserta didik.
5. Pada umumnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika adalah media cetak berupa buku referensi fisika
6. Pemanfaatan media elektronik dalam dunia pendidikan belum dimanfaatkan dengan baik oleh praktisi pendidikan.
7. Media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik disekolah baru berupa *powerpoint* dan animasi dengan *macromedia flash 8* yang hanya bisa diakses dengan laptop sedangkan peserta didik pada umumnya belum memiliki laptop.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka peneliti membatasi penelitian pengembangan ini pada poin yang ke dua, empat, lima, enam dan tujuh hingga memenuhi kategori valid, praktis dan efektif.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Construct 2* materi Inti atom dan Sumber-sumber energi yang valid, praktis dan efektif?”.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* menggunakan *Construct 2* materi Inti Atom dan Sumber-sumber energi yang valid, praktis dan efektif’.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis, sekurang-kurangnya dapat berguna sebagai sumbangan pemikiran bagi dunia pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta didik

- 1) Sebagai sarana belajar fisika dengan media pembelajaran yang bermutu dan menarik baik pada pembelajaran tatap

muka di kelas maupun sebagai media pembelajaran mandiri.

- 2) Mempermudah peserta didik untuk memahami konsep-konsep dalam pembelajaran fisika.
- 3) Sebagai sarana kemampuan analisis peserta didik dalam pelajaran fisika

b. Bagi Pendidik

- 1) Sebagai alternatif media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran fisika di kelas.
- 2) Membantu pendidik dalam menjadikan pembelajaran fisika menjadi lebih menarik.

c. Bagi Peneliti

- 1) Sebagai motivasi bagi seorang calon pendidik profesional yang mampu mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi, sehingga menjadi calon pendidik yang kreatif, inovatif dan inspiratif.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian ini adalah:

1. Peserta didik sudah memiliki *android*
2. Peserta didik dapat menggunakan aplikasi dengan mudah

Keterbatasan Pengembangan

1. Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan menggunakan model *4D* yang disarankan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel dan dikembangkan hingga tahap penyebaran *disseminate*.
2. Penelitian ini dilakukan hanya pada satu sekolah dan untuk tahap penyebaran masih pada sekolah yang sama.

H. Spesifikasi Produk

1. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi pendidikan berbasis *android* yang dirancang menggunakan *software Construct 2* pada laptop atau PC.
2. Aplikasi pendidikan ini dibuat berdasarkan materi pelajaran fisika yang dipelajari peserta didik kelas XII MAN 3 Payakumbuh.
3. Aplikasi *android* adalah sebuah program yang menampilkan berbagai jenis file baik berupa gambar, teks, animasi, suara atau pun video yang dijalankan pada satu media menggunakan sistem operasi *android*.
4. Pembuatan aplikasi *android* ini sepenuhnya dikerjakan dengan menggunakan komputer.
5. Pada produk ini juga dimasukkan kuis berupa soal-soal yang berkaitan dengan materi yang fisika yang dijelaskan pada aplikasinya.

Inovasi dari pengembangan media pembelajaran yang sudah ada adalah pengembangan media pembelajaran fisika dengan menggunakan *software Construct 2* menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran pembelajaran

fisika yang dapat diakses dengan *android* seperti aplikasi *android* pada umumnya.

I. Defenisi Istilah

1. Generasi Z

Generasi yang lahir, tumbuh dan berkembang pada masa terjadinya ledakan perkembangan kemajuan teknologi yaitu berkisar antara anak-anak yang lahir pada tahun 1995 sampai tahun 2010.

2. *Android*

Android merupakan sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk *smartphone* dan *tablet*. Sistem *Android* ini memiliki basis *Linux* yang mana dijadikan sebagai pondasi dasar dari sistem operasi *Android*. *Linux* sendiri merupakan sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk komputer. *Android* memang dirancang untuk dipasang pada perangkat-perangkat mobile touchscreen (*smartphone* dan *tablet*). Sehingga sistem operasi yang berada di dalam *smartphone* saat ini memang menyesuaikan dari spesifikasi kelas *low-end* hingga *high-end* (Shabrina, 2017).

3. *Construct 2*

Construct 2 merupakan tools pembuat game berbasis HTML5 yang dikhususkan untuk *platform* 2D yang dikembangkan oleh Scirra (Santana, 2017).

4. Inti Atom

Berdasarkan teori atom modern, atom terdiri atas partikel-partikel subatom, yaitu elektron, proton dan neutron. Proton dan neutron merupakan partikel-partikel penyusun inti atom, sedangkan elektron-elektron mengelilingi inti pada orbit tertentu (Sunardi dkk., 2016).

5. Sumber-Sumber Energi

Sumber-sumber energi dapat diklasifikasikan ke dalam sumber energi terbarukan dan sumber energi tak terbarukan. Sumber energi terbarukan adalah sumber energi yang dapat diperoleh kembali atau segera tergantikan setelah dieksploitasi, sedangkan sumber energi tak terbarukan adalah sumber energi yang tidak mudah atau bahkan tidak dapat diperoleh kembali (Sunardi dkk., 2016).