

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Di era globalisasi ini, perkembangan teknologi yang sangat pesat tak dapat kita hindari. Hal tersebut ditandai dengan banyaknya inovasi dalam bidang elektronik atau *hardware* dengan perangkat lunaknya. Perkembangan teknologi yang sangat pesat ini telah menyentuh hampir semua lapisan masyarakat tanpa melihat status maupun usia. Masyarakat tak lagi dapat dipisahkan dengan teknologi dianggap sebagai sebuah kebutuhan yang menunjang berbagai aktifitas. Teknologi telah dimanfaatkan di segala bidang tak terkecuali bidang pendidikan. Pemanfaatannya dalam bidang pendidikan terus mengalami perkembangan yang signifikan, melahirkan berbagai inovasi-inovasi positif ke arah perubahan yang lebih baik tentunya, baik di aspek teknologi sendiri maupun aspek pendidikan.

Sebagai salah satu negara yang memiliki jumlah populasi yang menyentuh angka hampir 258.316.674 jiwa, Indonesia menempati urutan ke lima dengan jumlah penduduk tertinggi di dunia, memiliki berbagai potensi yang sangat menjanjikan di pasar teknologi digital. Dengan jumlah sebanyak itu dan tipe masyarakatnya yang rata-rata konsumtif, Indonesia menjadi sasaran empuk produsen teknologi digital. Apalagi menjamurnya perusahaan di bidang jasa yang memanfaatkan teknologi digital dan bisnis online telah membuat konsumsi internet di Indonesia meningkat. Hal ini tentu saja menjadi peluang yang cukup besar untuk para pengembang teknologi untuk saling berkompetisi menciptakan

inovasi untuk kemudian bersaing di pasar teknologi digital Indonesia. Konsumsi internet yang meningkat cukup signifikan ini tentunya didorong oleh tingginya penggunaan *smartphone* di kalangan masyarakat di semua strata sosial. Misalnya seperti yang dilaporkan *Vserv* bahwa Indonesia merupakan salah satu negara pengguna *smartphone* yang cukup tinggi dan aktif. Di samping itu, sesuai hasil laporan mengenai Persona Pengguna *Smartphone* (*Smartphone User Persona Report/SUPR*) di Indonesia untuk tahun 2015 yang menyatakan bahwa pengguna *smartphone* Indonesia mengalami pertumbuhan pada *Compound Annual Growth Rate* (CAGR) 33% dari 2013-2017. Pengguna *smartphone* di Indonesia diperkirakan mencapai 69 juta jiwa pada tahun 2016 dan 87 jiwa pada tahun 2017, sedangkan untuk tahun 2015 sendiri diperkirakan sudah mencapai 52 juta jiwa.

Besarnya pengguna *smartphone* di Indonesia telah mendorong perkembangan bisnis aplikasi global. Untuk menciptakan suatu aplikasi yang terintegrasi dengan kebutuhan masyarakat pada umumnya, tentunya diperlukan ide-ide kreatif, sehingga dapat menghasilkan suatu aplikasi yang berkualitas yaitu mempunyai daya saing dan daya jual. Salah satu barometer suatu aplikasi mempunyai kualitas yang baik dapat dilihat dari banyaknya pengunduh aplikasi tersebut (*downloader*). Data dari Q4 2014 *Indonesia Mobile Data Report, Based On Mobi Market Users Data Research* menyatakan bahwa rata-rata pengguna *smartphone* mengunduh 0,79 aplikasi per hari. Terdapat 3 kategori teratas yang paling banyak diunduh, yang pertama *game*, kedua *social media*, dan yang ketiga *photo application*. Dari ketiga kategori tersebut *game*-lah yang merupakan jenis aplikasi yang paling banyak diunduh yaitu sebesar 43% diikuti sosial media

sebesar 12% dan aplikasi foto sebesar 11%. Dari semua jenis *game* yang ada, *casual game* adalah yang paling populer. Sesuai namanya *game* yang *casual* itu tidak kompleks, mudah dimainkan, tidak memerlukan peraturan yang rumit, sangat bisa dimainkan di waktu senggang dalam waktu pendek. Mengacu pada data tersebut kita dapat mengetahui bahwa *game* merupakan aplikasi yang paling diminati oleh pengguna *smartphone* di Indonesia. Namun berdasarkan sifat dasar *game* yang hanya sebagai hiburan seringkali menjadi kekhawatiran para orang tua jika anak-anaknya sering bermain *game*. Para orang tua takut jika anak-anaknya menghabiskan waktu hanya untuk bersenang-senang tanpa adanya unsur edukasi yang didapat. Padahal anak-anak itu tidak hanya menghabiskan waktunya bermain *game* saja tetapi mereka juga belajar (Prensky, 2006). Namun seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, telah diciptakan *game-game* digital yang bersifat edukatif baik dari segi konten maupun tampilannya. Hal ini jelas mengundang banyak orang untuk terus berinovasi dan menyempurnakan *game* edukasi digital.

Berdasarkan banyak hal di atas penulis termotivasi untuk mengembangkan sebuah *game* edukatif berbasis android dengan materi ikatan kimia. Dari hasil pengamatan penulis selama melakukan PPL di SMA 2 Bantul, materi ikatan kimia untuk kelas X sesuai dengan kurikulum 2013 yang dinilai sebagai materi dasar yang teoritis, abstrak, dan membutuhkan waktu lama untuk memahami. Selain itu hasil survey awal yang dilakukan peneliti pada 32 peserta didik SMA 2 Bantul kelas X MIA 6, 28 diantaranya memiliki *smartphone* berbasis android. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik SMA/MA di Bantul sudah memiliki

*smartphone* berbasis android. Maka dari itu penulis berinovasi untuk membuat *game* edukatif dengan materi ikatan kimia dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam mengenal dan menghafal ikatan kimia pada senyawa-senyawa yang sering mereka jumpai di jenjangnya (SMA) serta menguji kelayakan dari produk *game* ini.

Jenis *game* yang dibuat penulis mengadaptasi dari sebuah *game* yang sudah laris diunduh yaitu *Game Flow*. Berdasarkan data dari google playstore bulan Maret 2016, *game flow* telah diunduh oleh lebih dari 100juta pengunduh. Hal tersebut mengindikasikan bahwa *game flow* adalah *game* yang familiar bagi para pengguna *smartphone*, sehingga untuk memainkannya bukanlah suatu hal yang sulit. Maka dari itu penulis sangat optimis melalui adaptasi dari *game flow* ini siswa dapat memahami ikatan kimia yang ada pada senyawa tanpa menghilangkan sifat dasar dari *game* itu sendiri yaitu sebagai hiburan. Namun di sini *game* ini bersifat *edutain* (edukasi-entertain). Aplikasi *game* android ini diharapkan dapat digunakan oleh peserta didik kapan pun dan dimana pun (tidak terikat ruang dan waktu) sebagai media pembelajaran yang dapat memperlancar proses pembelajaran.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka identifikasi masalah pada penelitian ini meliputi hal-hal berikut.

1. Pemanfaatan teknologi yang berbasis android belum maksimal dalam menunjang proses pembelajaran.

2. Kekhawatiran orang tua terhadap konten *game* yang hanya mengandung unsur hiburan saja.
3. Penggunaan model *game flow* belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media pembelajaran kimia.

### **C. Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari perluasan masalah, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut.

1. Media pembelajaran kimia berupa *game android* yang dikembangkan ini harus mudah diakses, menyenangkan, fleksibel (tidak terbatas ruang dan waktu) tanpa meninggalkan unsur edukatifnya.
2. Materi ikatan kimia dan senyawanya hanya mencakup ikatan ion dan kovalen pada unsur golongan utama saja yaitu golongan 1, 2, 3, 14, 15, 16, 17, dan 18.
3. Materi dalam *game* ini disesuaikan dengan perkembangan otak jenjang SMA kelas X dan kurikulum 2013.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas dapat dibuat rumusan masalah yaitu esensi dari suatu *game* hanya sebatas aspek kesenangan saja yang didapat padahal *game* ini dapat dijadikan suatu sarana bagi pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik secara menyenangkan. Selanjutnya sangat baik jika berhasil dibuat dan dikembangkan

*game* dengan materi pelajaran. Sehingga dari rumusan masalah ini dibuat pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah membuat pengembangan dalam bidang teknologi terkait *smartphone* sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X?
2. Bagaimanakah kualitas dan kelayakan android *mobile game* “ChemFlo” sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X?

#### **E. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut.

1. Menghasilkan android *mobile game* “ChemFlo” sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X.
2. Mengetahui kualitas dan kelayakan android *mobile game* “ChemFlo” sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

1. Android *mobile game* “ChemFlo” sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X dikembangkan dengan *mobile phone* berbasis android.
2. Media pembelajaran ini dapat dioperasikan pada *mobile phone* dengan minimum spesifikasi android jellybean 4.1; processor 1 ghz; RAM 512MB
3. Produk ini dibuat dalam bentuk *games* dengan evaluasi quiz di setiap *level*-nya.

4. Menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris
5. Memuat konten dalam bentuk teks, gambar, animasi, dan audio
6. Dioperasikan perorangan (*single player*) tetapi terdapat statistik dan peringkat
7. Program yang digunakan untuk membuat *game* ini adalah *Unity3D Game Engine* dan di-*porting* ke android
8. Materi dalam Android *mobile game* “ChemFlo” ini adalah materi senyawa-senyawa dalam ikatan ion dan kovalen.

## **G. Manfaat Penelitian dan Pengembangan**

### 1. Pemerintah

Diharapkan penelitian dan pengembangan ini dapat dimanfaatkan oleh pemerintah dalam pengambilan keputusan terkait kurikulum mata pelajaran terkait sehingga proses belajar mengajar bisa berlangsung secara optimal.

### 2. Perusahaan

Bagi perusahaan penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas mereka pada *games* yang menunjang proses belajar peserta didik.

### 3. Guru

Bagi guru penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu menjadi media alternatif dalam menyampaikan materi kepada peserta didik dengan cara yang menyenangkan. Selain itu dapat juga digunakan sebagai bahan evaluasi peserta didik pada materi terkait.

#### 4. Peserta Didik

Bagi peserta didik penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan minat dan ketertarikan belajar peserta didik pada materi ajar yang bersifat abstrak dan atau teoritis. Integrasi teknologi berbasis IT ke dalam pembelajaran guna meningkatkan pemahaman dan penguasaan peserta didik terhadap materi kimia.

#### 5. Akademisi

Hasil dari penelitian dan pengembangan diharapkan dapat menjadi referensi penelitian dan pengembangan terkait, sehingga dapat menambah ilmu pengetahuan.

### **H. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan**

Asumsi pengembangan android *mobile game* “ChemFlo” sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X adalah sebagai berikut.

1. Adanya android *mobile game* “ChemFlo” menjadikan alternatif peserta didik dalam mempelajari kimia dengan konsep bermain sambil belajar.
2. Adanya statistik baik peringkat baik secara grup maupun pengguna *game* tersebut secara keseluruhan dapat memotivasi peserta didik untuk terus mencoba kembali hingga memperoleh peringkat yang diinginkan.
3. Variasi ikatan kimia dan senyawanya yang keluar secara acak membuat peserta didik dapat mengidentifikasi ciri masing-masing ikatan kimia dan senyawanya sehingga mempermudah untuk menghafal dan mengingat serta memahami materi ini.

4. Android *mobile game* “ChemFlo” sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X sangat mudah dioperasikan sehingga dapat digunakan setiap waktu.

Pengembangan android *mobile game* “ChemFlo” sebagai media pembelajaran pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X terbatas pada hal-hal berikut.

1. Media pembelajaran ini hanya ditinjau oleh 1 dosen pembimbing selaku ahli materi, 1 orang ahli media, dan 3 orang *peer review*.
2. Penilaian kualitas media pembelajaran hanya dilakukan oleh 5 orang guru kimia SMA dan 58 orang peserta didik.
3. Materi pokok ikatan ion dan kovalen beserta senyawanya.

## I. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu dijelaskan dalam penelitian ini meliputi hal-hal berikut.

1. *Game* android adalah aplikasi permainan yang dalam pengoperasiannya menggunakan sistem operasi android.
2. Ahli materi adalah dosen kimia yang memiliki pengetahuan tentang kimia khususnya ikatan kimia.
3. Ahli media adalah dosen yang memiliki pengetahuan tentang teknologi informasi dan media pembelajaran yang baik dan menarik.
4. *Peer reviewer* adalah teman sebaya yang memberikan masukan terhadap produk pengembangan yang telah dibuat serta memahami *mobile game* sebagai salah satu media pembelajaran yang baik dan menarik.
5. *Reviewer* adalah guru kimia SMA yang mempunyai pemahaman baik mengenai standar kualitas media pembelajaran, sehingga dapat

memberikan penilaian terhadap media dari segi komponen isi/materi, penyajian, serta keterbacaan (bahasa/gambar).