

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1 mengenai Sistem Pendidikan Nasional merupakan usaha dasar dan terencana yang bertujuan mewujudkan suasana belajar lebih aktif agar mahasiswa dapat mengembangkan potensi dirinya (Puspitasari, 2010).

Dalam dunia pendidikan ada beberapa jenjang pendidikan yang harus dilalui individu yaitu Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA/SMK/MA), dan Perguruan Tinggi. Kurikulum sangat mempengaruhi mutu pendidikan di Indonesia. Kurikulum yang diterapkan di Perguruan Tinggi Indonesia ialah kurikulum KKNI.

Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) merupakan salah satu kurikulum yang digunakan pada tingkat perguruan tinggi. Kurikulum sangat diperlukan untuk keefektifan sistem. Kurikulum merupakan rencana yang disusun berdasarkan tujuan, isi, metode, materi pelajaran yang digunakan sebagai pedoman kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan utama pendidikan (Anggraini, 2014).

KKNI merupakan tingkat kualifikasi kompetensi yang dapat dibandingkan, menyerupai, dan terintegrasi pendidikan dan pelatihan kerja dengan hirarki kerja pada berbagai sektor (Martalina dan Situmorang, 2018). Berdasarkan hasil belajar pada KKNI, mahasiswa lebih aktif, menguasai materi, memiliki kemampuan bekerja, mampu menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk akademis (Situmorang dan Sitorus, 2012). Setiap jenjang kualifikasi disusun berdasarkan enam parameter utama yaitu (1) ilmu pengetahuan; (2) pengetahuan; (3) pengetahuan praktis; keterampilan; (4) afeksi; dan (5) kompetensi (Effendy dkk, 2018).

KKNI juga diterapkan di Unimed khususnya pada fakultas FMIPA jurusan Kimia. Salah satu matakuliah yang menerapkan KKNI ialah matakuliah Dasar Ilmu Kimia. Adapun, beberapa kesulitan dalam pelajaran kimia berkaitan dengan

karakteristiknya, diantaranya adalah (1) Konsep kimia bersifat abstrak; (2) Kimia bukan sekedar memecahkan masalah namun juga mendeskripsikan fakta kimia, hukum kimia; (3) Perkembangan kimia sangat cepat (Wiwit dan Putra, 2012).

Selain itu, sistem pembelajaran di tingkat perguruan tinggi di Indonesia mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2015 (Setiawan, 2017).

Belajar membantu mahasiswa untuk membagi pengalaman dengan pengalaman lain yang lebih berkualitas sehingga pengetahuan mahasiswa meningkat. Belajar merupakan suatu kegiatan yang akan dilakukan setiap individu sepanjang hidupnya sehingga terjadi interaksi antara individu dengan individu lain dan lingkungannya. Belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Ciri khas bahwa individu yang telah melalui proses pembelajaran dapat dilihat dari perubahan tingkah laku pada dirinya, tingkat pengetahuan dan keterampilannya (Yunendar, 2018).

Salah satu masalah yang sering dihadapi adalah masalah lemahnya proses pembelajaran, hasil belajar, minat belajar, serta responsi mahasiswa terhadap pembelajaran. Rendahnya hasil belajar kimia merupakan dampak dari berbagai masalah yang sering muncul dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan masih kurangnya pembelajaran yang menerapkan *student center learning*, minimnya penggunaan media sehingga proses kegiatan belajar mengajar menjadi pasif, minat belajar mahasiswa rendah serta minimnya respon positif mahasiswa terhadap mata kuliah yang diajarkan. Hal ini perlu adanya penelitian untuk menemukan solusi dari permasalahan ini seperti pengembangan media ajar, pendekatan maupun model pembelajaran (Olic dan Adamov, 2018).

Seorang pendidik harus bisa menemukan solusi terhadap kendala-kendala yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Pendidik harus dapat memfasilitasi proses pembelajaran mahasiswa agar tercapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Pembelajaran yang sukses haruslah dengan perencanaan yang baik. Salah satu perencanaan yang baik tersebut adalah dengan penggunaan media pembelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan terutama dalam

meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar mahasiswa. Media pembelajaran adalah perantara yang digunakan oleh pendidik dalam menyalurkan ilmu yang dimilikinya kepada mahasiswa. Oleh sebab itu, keahlian dalam mengembangkan media pembelajaran haruslah dikuasai oleh setiap pendidik profesional (Sadiman, 1996).

Berdasarkan kurikulum KKNI yang berlaku di Perguruan Tinggi khususnya Unimed, media pembelajaran yang dikembangkan harus mengikuti perkembangan IPTEK yang memiliki peran penting dalam kemajuan pendidikan sesuai dengan revolusi industri 4.0. Perkembangan IPTEK telah mendekatkan jarak antara satu tempat dengan yang lainnya sehingga lebih efektif dan efisien (Saharudin, 2011). Perkembangan IPTEK yang begitu pesat saat ini, menuntut pendidikan agar berperan aktif dalam penggunaan teknologi sebagai bentuk inovasi pembelajaran (Jaslin dan Lubis, 2015). Perkembangan IPTEK memiliki pengaruh utama khususnya dalam pembelajaran terkait mata pelajaran disekolah yang bertujuan mengubah pusat pembelajaran dari *teacher center learning* menjadi *student center learning* (Daryanto, 2010). Perkembangan IPTEK membiasakan masyarakat mencari dan mendapatkan informasi bukan hanya melalui media cetak, televisi ataupun radio melainkan juga melalui internet yang kini sudah mudah diakses melalui *gadget* (Jepri, 2013). Perkembangan IPTEK menuntut pendidik agar dapat menggunakan teknologi sehingga mampu menciptakan dan mengembangkan media ajar yang sesuai saat ini (Muhammad dkk, 2017).

Kecanggihan teknologi mendorong kita agar mengikuti kemajuannya terutama dibidang telekomunikasi, contohnya *handphone*. *Handphone* saat ini merupakan kebutuhan yang semakin meningkat yang bukan hanya menyediakan fitur untuk telepon ataupun sms namun banyak fitur lainnya seperti kamera, *games*, *music* dan lainnya (Amelia, 2016). Survei terbaru menunjukkan bahwa 85% mahasiswa memiliki Ipod yang dapat mengakses internet, 70% memiliki *laptop* atau *netbook* dan 30% memiliki *smartphone*. Angka ini akan terus meningkat karena ponsel bukan hanya sekedar untuk telepon ataupun SMS,

melainkan sudah dilengkapi kamera, email, dan aplikasi lainnya yang memudahkan pengguna (Anthony dan Pence, 2011).

Di Indonesia *smartphone* telah digunakan diseluruh penjuru negeri baik kota besar maupun pedesaan. Berdasarkan survei UNICEF tercatat bahwa pengguna internet di Indonesia mencapai 30 juta orang atau sekitar 40% dari populasi Indonesia diantaranya 98% mengetahui cara mengakses internet dan 79,5 % sebagai pengguna internet (Ahmar dan Rahman, 2017). Hal ini dikarenakan harganya terjangkau dan dilengkapi berbagai fitur. *Smartphone* memiliki berbagai tipe yaitu *iOs*, *Windows* dan *android*.

*Android* merupakan salah satu sistem untuk mobile device yang menyediakan *platform* terbuka agar pengembang dapat menciptakan aplikasi sendiri. Perkembangan IPTEK dapat digunakan sebagai media ajar yang inovatif dan interaktif serta penghubung antara pendidik dan mahasiswa. Salah satu pemanfaatan media ajar ialah dengan menerapkan *android* yang disebut edukasi *mobile* berbasis *android* (*dubido*) merupakan penggunaan perangkat elektronik *portable* yang mudah untuk mengakses dan membagikan informasi yang kini tengah diminati dalam dunia pendidikan (Geist, 2011). *Android* merupakan salah satu sistem operasi Linux yang dirancang dalam layar sentuh seperti smart phones dan computer tablet (Nurohimah dkk, 2014). *Android* memberikan akses terbuka untuk membuat aplikasi sendiri (Nazruddin, 2012).

*Dubido* adalah istilah dari edukasi mobile android yang menggunakan aplikasi *gold appybuilder*. Penulis memilih menggunakan *appybuilder* karena dapat dioperasikan dengan mudah dan tanpa *coding*. *Dubido* merupakan media *worksheet* yang dikembangkan menjadi aplikasi *android*. *Dubido* diharapkan dapat menjadi aplikasi yang dapat digunakan oleh mahasiswa dan pendidik dengan mudah tanpa terbatas ruang dan waktu.

*Dubido* yang dirancang merupakan pengembangan media *worksheet* dalam bentuk aplikasi *android*. Selain berisikan materi pengantar topik laju reaksi dan elektrokimia, *dubido* juga diperkaya dengan bervariasi latihan yang ditampilkan secara random pada setiap pengaksesannya dengan tujuan melatih mahasiswa dalam mempelajari topik laju reaksi dan elektrokimia.

Dubido perlu didesain semenarik mungkin agar aktivitas pembelajaran dikelas menarik bagi mahasiswa. Pengembangan dapat dilakukan dengan merevisi media pembelajaran pada materi laju reaksi dan elektrokimia sehingga mudah dilaksanakan dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Dubido ini diharapkan mahasiswa tidak lagi terbatas ruang dan waktu karena dapat mengakses kapan dan dimana saja. *Dubido* sangat mudah diakses melalui *gadget*, sehingga lebih *fleksible* dan dapat digunakan berulang kali. Media ajar yang akan dikembangkan berbasis dubido berbentuk *media worksheet*. *Media worksheet* adalah pendukung proses pembelajaran yang berisikan informasi pengantar untuk memperkaya pemahaman mahasiswa terhadap topik yang dipelajari (Demoin dan Jurisson, 2013). *Worksheet* merupakan media ajar yang terdiri dari konsep, ringkasan dan instruksi pemecahan masalah sesuai dengan capaian pembelajaran (Astra dkk, 2015). *Worksheet* yang digunakan harus mampu membangun pengetahuan dan minat mahasiswa (Mulyani dkk, 2017).

Penggunaan media berbasis *android* menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam mengakses informasi secara instan tanpa batasan waktu dan dimana saja (Rossing *et. al*, 2012). Penggunaan media berbasis *android* memudahkan dalam mewujudkan pembelajaran kooperatif. Mahasiswa mampu mendapatkan serta membagikan informasi dengan efisien, meningkatkan rasa tanggungjawab mahasiswa (Megan dan Jomayra, 2014). Penamaan Dubido (Edukasi Mobile Android) terinspirasi dari Edmodo yang telah dikembangkan oleh beberapa ahli khususnya pada pelajaran matematika, biologi dan bahasa inggris. Edmodo telah memiliki platform tersendiri yang disusun oleh Jeff O'Hara pada tahun 2018, platform ini disusun untuk meningkatkan kolaborasi sosial antara guru dan peserta didik serta sebagai media pembelajaran untuk membentuk konsep pengetahuan siswa berdasarkan hubungan sosial dan timbal balik antara guru dan peserta didik (Al-Naibi *et al*, 2018; Trust, 2018; Monalisa and Ardi, 2013 ).

Edmodo adalah aplikasi yang aman dan bebas dari iklan serta gangguan lain yang dapat mengganggu siswa dalam belajar, pendidik memberikan materi. Pada penelitian yang dilakukan oleh Bahrami Shams-Abadi (2015) terlihat bahwa nilai mean rank siswa dengan berbantu edmodo adalah 24,43 dan kelas kontrol

16,58 serta terlihat perbedaan signifikan dengan nilai  $U = 121.500$ ,  $Z = -2.221$ ,  $P < .026$ .

Epinur melaporkan bahwa mahasiswa sangat tertarik terhadap media pembelajaran kimia pada materi sistem periodik unsur dengan menggunakan Edmodo (edukasi mobile android) dengan perhitungan hasil angket senilai 2180 (Epinur dkk, 2013). Arifin melaporkan bahwa pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android dapat menumbuhkan literasi sains mahasiswa pada materi reaksi redoks dan elektrokimia ditunjukkan adanya peningkatan hasil tes kompetensi literasi sains pretest 20,27 menjadi post-test 74,16 (Harianto dkk, 2018). Penggunaan Edmodo juga diterapkan oleh Megan (2014), pada penelitian ini menggunakan angket dengan skala *Likert* dan pertanyaan terbuka. Berdasarkan data penelitian 91% siswa sangat percaya diri menggunakan edmodo dan 97% siswa menggunakan perangkat ini berkali-kali dalam seminggu.

Keberhasilan pembelajaran terjadi apabila mahasiswa dapat mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki melalui pembelajaran berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Oleh karena itu, pengembangan media dubido dapat diintegrasikan dengan pendekatan (Dihanti, 2012).

Selain dari penggunaan media, pendidik perlu memilih pendekatan yang cocok untuk topik yang akan dibahas seperti pendekatan kontekstual yang bertujuan membangun pengetahuan mahasiswa melalui interaksi dan interpretasi dilingkungannya (Sinaga dan Situmorang, 2015). Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu yang disarankan untuk digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan KKNI. Pembelajaran kontekstual bersifat *student centered learning*. Pembelajaran kontekstual merupakan salah satu Melalui pendekatan kontekstual diharapkan mahasiswa dapat mengkaitkan fenomena nyata dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan penguasaan konsep materi yang dipelajari (Surachman dkk, 2014). Pembelajaran Kontekstual mendorong mahasiswa dalam menghubungkan antara pengetahuan dengan kehidupan sehari-hari dan membangun konsep pengetahuan sendiri melalui proses pembelajaran (Elvinawati, 2008)

Program studi Pendidikan Kimia di Unimed berada pada level 6 dalam jenjang kualifikasi KKNI. Mata kuliah Dasar Ilmu Kimia merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Unimed. Mata kuliah Dasar Ilmu Kimia merupakan mata kuliah baru berdasarkan KKNI namun memiliki kesamaan topik pembelajaran dengan mata kuliah Kimia Umum I dan Kimia Umum II. Adapun topik dalam mata kuliah Ilmu Dasar Kimia meliputi mekanika kuantum, ikatan kimia dan struktur molekul, laju reaksi, kesetimbangan kimia, elektrokimia dan metalurgi beserta sifat logam dan non logam. Pada penelitian ini, peneliti mencoba meneliti pengembangan media dubido pada sel elektrokimia.

Berdasarkan pengalaman saat mengajar (PPL) mata kuliah Kimia Dasar pada topik laju reaksi di jurusan Pendidikan Biologi Unimed bahwa seluruh mahasiswa telah menggunakan *smartphone*, media ajar yang digunakan masih berupa power point dan soal serta pembahasan masih sangat minim. Selain itu, berdasarkan hasil analisis kebutuhan dosen, analisis RPS dan perangkat pembelajaran dengan materi lama. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dosen media dubido (edukasi *mobile android*) belum pernah digunakan di S-1 Prodi Pendidikan Kimia Unimed dan sangat diperlukan sebagai penerapan revolusi industri 4.0 yang menerapkan perkembangan IPTEK.

Berdasarkan analisis RPS dan materi sebelumnya, ada beberapa ketidaksesuaian kedalaman materi dan kesinambungan antar materi yang dapat menyebabkan hasil belajar dan minat belajar rendah. Salah satu materi yang memerlukan pemahaman konsep yang baik adalah elektrokimia. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayat (2017) mengemukakan bahwa kesulitan yang dihadapi mahasiswa meliputi sulit membedakan unsur yang berperan sebagai oksidator atau reduktor dalam sel, menentukan potensial sel, menghitung persamaan Nernst dan aplikasi sel Galvani dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga diperlukan adanya penelitian mengenai pengembangan media dubido berbasis kontekstual pada topik sel elektrokimia yang dapat digunakan kapanpun dan dimanapun untuk memahami materi tersebut agar kesulitan yang dihadapi dapat teratasi.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul “**Pengembangan Media Dubido (Edukasi Mobile Android) Berbasis Kontekstual Pada Mata Kuliah Dasar Ilmu Kimia**”.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Keterbatasan penggunaan media pembelajaran.
2. Kurangnya penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran.
3. Pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan IPTEK masih terbatas.
4. Keterbatasan ruang dan waktu dalam proses pembelajaran.
5. Sel elektrokimia merupakan salah satu materi yang sulit untuk dipahami.

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi :

1. Media ajar berupa media *worksheet* disajikan dalam bentuk *dubido* berbasis kontekstual.
2. Pengembangan media *worksheet* disajikan dengan menggunakan *android* masih terbatas.
3. Pokok bahasan yang diajarkan adalah Sel Elektrokimia pada Mata Kuliah Dasar Ilmu Kimia.
4. Media *worksheet* yang dikembangkan disajikan dalam bentuk aplikasi *android* dengan menggunakan *gold appybuilder*.
5. Kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *gold appybuilder* berbasis kontekstual pada materi Sel Elektrokimia berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan materi.
6. Perbedaan antara minat belajar mahasiswa yang dibelajarkan media pembelajaran *dubido* berbasis kontekstual yang telah dikembangkan dengan media pembelajaran *powerpoint* pada materi sel Elektrokimia.
7. Pengaruh antara minat belajar dengan peningkatan hasil belajar mahasiswa.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, masalah pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana kebutuhan media pembelajaran dalam pembelajaran materi sel Elektrokimia menurut dosen mata kuliah Dasar Ilmu Kimia berdasarkan hasil wawancara dan analisis kebutuhan?
2. Bagaimanakah tingkat kelayakan media dubido berbasis kontekstual yang telah dikembangkan menggunakan *gold appybuilder* pada materi sel Elektrokimia berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi?
3. Apakah terdapat perbedaan antara peningkatan hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan menggunakan media dubido berbasis kontekstual pada materi sel Elektrokimia?
4. Apakah terdapat pengaruh antara minat belajar terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa pada materi sel Elektrokimia?
5. Bagaimanakah respon mahasiswa terhadap media dubido berbasis kontekstual pada materi sel Elektrokimia?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran pada materi sel Elektrokimia sesuai dengan hasil wawancara dan analisis kebutuhan terhadap dosen mata kuliah Dasar Ilmu Kimia.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan media dubido berbasis kontekstual yang telah dikembangkan menggunakan *gold appybuilder* pada materi sel Elektrokimia berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi.
3. Untuk mengetahui perbedaan antara peningkatan hasil belajar mahasiswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media dubido berbasis kontekstual pada materi sel Elektrokimia.
4. Untuk mengetahui pengaruh antara minat belajar terhadap peningkatan hasil mahasiswa pada materi sel Elektrokimia.

5. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap media dubido berbasis kontekstual pada materi sel Elektrokimia.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa, dapat digunakan sebagai latihan dan sumber belajar yang dapat meningkatkan hasil belajar dan minat mahasiswa.
2. Bagi pendidik dan universitas, mengenalkan tentang manfaat integrasi teknologi dalam pembelajaran guna meningkatkan minat dan hasil belajar terhadap mata kuliah Dasar Ilmu Kimia terutama pada materi Elektrokimia.
3. Bagi peneliti, memberikan informasi dan inspirasi bagi perkembangan penelitian pengembangan dunia pendidikan kimia khususnya dalam pemanfaatan media dubido.

### 1.7 Definisi Operasional

1. Hasil belajar ialah kemampuan yang diraih oleh mahasiswa melalui kegiatan belajar serta mencapai tujuan pembelajaran dan dapat mengubah tingkah laku, pengetahuan, pemahaman, sikap serta keterampilan untuk menjadi lebih baik lagi (Usman dan Asnawir, 2002; Purwanto, 2002; Dimyanti dan Mudjiono, 2002).
2. Minat belajar merupakan aspek psikologis yang dipengaruhi oleh internal maupun eksternal mahasiswa seperti cita-cita, kepuasan, kebutuhan, bakat dan kebiasaan (Slameto, 1995).
3. Kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) merupakan kerangka perjenjangan kualifikasi kompetensi yang berkaitan dengan sistem pendidikan nasional dan pelatihan yang dimiliki sebagai perwujudan mutu dan jati diri Bangsa Indonesia (Khodijah dkk, 2016).
4. Media dubido (*education mobile android*) merupakan sebuah pengembangan perangkat aplikasi edukasi berbasis *mobile* yang berisi materi dan konten yang mudah dipelajari, materi yang disampaikan dapat diupdate secara efisien dan

efektif melalui akses internet serta dapat diakses tanpa batasan ruang dan waktu (Imaluddin, 2018)

5. Kontekstual merupakan pendekatan yang melibatkan mahasiswa secara penuh dalam menemukan materi yang dipelajari dan mengaitkan dengan kesehariannya (Sanjaya,2011).



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY