

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat berpengaruh pada kehidupan sehari-hari bagi semua kalangan, baik pelajar maupun mahasiswa. Salah satu contoh paling nyata adalah tingkat perkembangan perangkat *smartphone* yang semakin canggih dan relatif semakin murah hal ini memicu semakin meningkatnya pengguna *smartphone*.

Seiring bertambahnya pengguna *smartphone* di berbagai kalangan bahkan di kalangan pelajar yang hanya menggunakan sebatas untuk media sosial (*facebook, instagram, line dan WhatsApp*) dan hanya sekedar untuk bermain game. Hal ini akan mengganggu konsentrasi belajar mahasiswa dan mengurangi minat untuk melihat buku pelajaran. Mahasiswa akan lebih memilih menatap layar *smartphonenya* selama berjam-jam yang mengakibatkan mahasiswa itu lebih fokus dengan *smartphonenya* bahkan mengakibatkan kecanduan. Mengatasi hal tersebut alangkah baiknya *smartphone* tersebut digunakan sebagai sumber belajar sehingga mahasiswa lebih tertarik untuk melihat materi pembelajaran (Syarisma, 2020).

Media pembelajaran adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pengajar dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Materi yang dimaksud bisa dalam bentuk bahan tertulis atau tidak tertulis. Menurut Sanjaya (2016) Media pembelajaran merupakan Salah satu bentuk sumber belajar yang dapat berupa buku teks, modul, program video, film, program *slide* dan sebagainya yang digunakan untuk menyimpan pesan pembelajaran. media pembelajaran yang baik harus mampu menyajikan media pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum, mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), dan dapat menjembatani pembelajaran sehingga kompetensi yang telah ditetapkan dapat dicapai.

Media pembelajaran merupakan bagian yang terintegrasi oleh dosen, yang harus disiapkan oleh dosen di perguruan tinggi karena setiap perguruan tinggi memiliki kemandirian standar pendidikan tinggi yang ditetapkan, disusun, dan

dikembangkan oleh perguruan tinggi. Menurut Peraturan Kementerian Pendidikan dan Peraturan Kebudayaan No. 50 Tahun 2014 tentang Sistem Mutu Penjaminan Pendidikan Tinggi bahwa setiap perguruan tinggi harus mempersiapkan pengajaran materi yang sesuai dengan kondisi mahasiswa di perguruan tinggi lembaga.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui angket/kuesioner yang disebar kepada 60 mahasiswa Program Studi Biologi, Angkatan 2019 Pada Kelas A sampai dengan kelas D di Universitas Negeri Medan diperoleh hasil bahwa sebanyak 80% mahasiswa menjawab dalam kegiatan pembelajaran Media Pembelajaran yang digunakan terbatas, dikarenakan dosen hanya menggunakan buku atau *PowerPoint* untuk menjelaskan dan menyampaikan materi perkuliahan sehingga variasi pembelajaran monoton. Jika dijelaskan dengan secara umum yaitu dengan menggunakan media pembelajaran yang digunakan oleh dosen ternyata sebanyak 60% masih sulit dalam memahami materi sterilisasi alat. Mata kuliah kultur jaringan merupakan salah satu mata kuliah wajib yang dicantumkan mahasiswa dalam KRS. Dalam proses pembelajaran tentang kultur jaringan khususnya mengenai sterilisasi alat, sebanyak 51,70% mahasiswa menjawab bahwa Dosennya sudah menggunakan aplikasi berbasis *Android* sebagai media pembelajaran, Namun media pembelajaran yang digunakan oleh dosen berupa Video dari youtube. Setelah dilakukan analisis lebih lanjut video dari youtube hanya menampilkan tutorial bacaan namun tidak ada suara penjelasan dari praktikan lalu hanya diiringi oleh musik. Sedangkan untuk konten isi video yang akan di insert di aplikasi adalah penjelasan suara original. Kurangnya isi konten dari video youtube tersebut dan hanya diiringi musik dan teks, tanpa penjelasan suara hal ini akan menyebabkan miskonsepsi terhadap mahasiswa maka perlunya ditambah atau dilengkapi isi konten yang akan diinsert di aplikasi, agar tervisualisasi tutorial sterilisasi alat dengan baik benar. Pada Pengalaman belajar yang didapat mahasiswa yaitu berupa penguasaan kognitif dan penguasaan skill psikomotorik. Kesimpulan dari hasil angket ialah bahwa sebanyak 96,70% mahasiswa sangat membutuhkan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi sterilisasi alat.

Selain itu juga untuk memperkuat data, didapatkan yaitu hasil wawancara dengan dosen kultur jaringan yang dilakukan melalui via zoom. Secara keseluruhan yaitu Dosen mengatakan bahwa dosen menggunakan jenis-jenis media

pembelajaran yaitu berupa *PowerPoint*, Virtual Meeting (Zoom), E-Learning (Sipda), Ebook dan Video dari youtube. Dari media pembelajaran yang digunakan tidak semua mahasiswa aktif/interaktif, Hanya Sebagian mahasiswa aktif dan sebagian lainnya mahasiswa tidak aktif. Untuk mahasiswa tidak aktif ini mungkin tidak tertarik bagi mahasiswa, atau penyampaian materi dosen tidak bagus. Kesimpulan dari hasil wawancara ialah Dosen sangat mendukung sekali pengembangan media pembelajaran berbasis *Android*. Karena zaman sekarang semakin berkembangnya teknologi, Hal ini dapat membantu meningkatkan kemampuan pengetahuan mahasiswa untuk memahami cara sterilisasi alat dengan benar terutama untuk mahasiswa yang tipe visual.

Sterilisasi alat merupakan suatu proses untuk membunuh semua jasad renik yang ada pada alat/bahan praktikum. Sterilisasi mempunyai peran penting dalam keberhasilan teknik kultur jaringan karena sangat erat kaitannya dengan kontaminasi (Prayoga, 2015). Oleh sebab itu, materi ini memerlukan pemahaman yang baik secara detail agar tidak terjadi kesalahan dalam melakukan tindakan sterilisasi tersebut. Untuk itu diperlukan adanya media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami karena jika hanya menggunakan media konvensional seperti media cetak, peserta didik akan jenuh dan bosan melihat konsep bahasa yang sangat baku dan susah dicerna, apalagi visual gambar yang disajikan tentu sangat terbatas pada satu dimensi saja sehingga banyak mahasiswa yang beranggapan bahwa belajar kultur jaringan itu sulit.

Salah satu cara untuk mengubah *mindset* tersebut adalah dengan memanfaatkan salah satu media *smartphone* berbasis *Android*. *Android* merupakan salah satu sistem operasi *mobile* yang berkembang pesat di tengah kalangan sistem operasi lain. *Android* adalah sistem operasi berbasis *linux* yang sangat digemari di masyarakat karena memiliki kelebihan seperti memberikan kebebasan para pengembang untuk menciptakan aplikasi. Media pembelajaran berbasis *Android* dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran sebab cukup efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa, serta dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran (Munandi, 2013). Pembuatan media pembelajaran berbasis *Android* yang mudah digunakan dan diaplikasikan yaitu dengan *AppyPie*.

*AppyPie* merupakan suatu *website* yang menyediakan template dalam pembuatan aplikasi *Android* secara gratis dan berbayar. *AppyPie* ini dapat mendukung proses pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis *Android*, Mac OS, *Windows Phone*, *Blackberry*, dan *HTML 5*. Kelebihan *AppyPie* dibanding aplikasi yang lain yaitu tidak memerlukan *koding* (bahasa pemrograman) dalam membuat aplikasi, menyediakan *template* dalam pembuatan aplikasi *Android* secara gratis dan ukuran file tidak terlalu besar sehingga mudah dioperasikan di *smartphone* (Chusni et al., 2018).

Astuti (2017) mengatakan bahwa media pembelajaran *mobile learning* berbasis *Android* yang telah dibuat olehnya, media ini termasuk dalam kategori baik sehingga media pembelajaran *mobile learning* berbasis *Android* dapat digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan masalah diatas, Harapannya dengan adanya materi pembelajaran di setiap *Android* masing-masing mahasiswa akan lebih tertarik untuk belajar dan mahasiswa tidak akan merasa terbebani dengan buku atau *laptop* yang harus mereka bawa dan tentunya terjadi peningkatan hasil belajarnya. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* Pada Materi Sterilisasi Alat”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Umumnya dosen masih menggunakan buku dan *PowerPoint* dalam menyampaikan materi perkuliahan sehingga mahasiswa merasa bosan/jenuh dengan perkuliahan tersebut.
2. Materi sterilisasi alat pada mata kuliah kultur jaringan masih dirasa sulit, monoton, dan abstrak bagi mahasiswa.
3. Mahasiswa sulit menemukan media pembelajaran yang sesuai, menarik, mudah dipahami dan terpercaya.
4. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sebanyak 96,70% mahasiswa membutuhkan media pembelajaran berbasis *Android* pada materi sterilisasi alat.

### 1.3. Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut di atas, ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi *AppyPie* berbasis *Android* pada materi sterilisasi alat sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa.

### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan ruang lingkup tersebut di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang diteliti, yaitu:

1. Bagaimana analisis kebutuhan mahasiswa, analisis kurikulum, analisis materi pembelajaran dan analisis mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan?
2. Bagaimana design isi media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan?
3. Bagaimana tingkat kelayakan dari hasil validasi ahli materi, media, dan desain pembelajaran terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan?
4. Bagaimana hasil respon dosen mata kuliah kultur jaringan dan mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan?
5. Bagaimana hasil evaluasi mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan?

### 1.5. Batasan Masalah

Agar penelitian memberikan arah yang jelas, masalahnya perlu dibatasi sebagai berikut:

1. Materi yang dikembangkan terbatas pada topik sterilisasi alat pada kultur jaringan.

2. Aplikasi *AppyPie* berbasis *Android* yang dikembangkan akan divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli desain pembelajaran.
3. Aplikasi *AppyPie* berbasis *Android* yang dikembangkan akan mendapatkan respon oleh mahasiswa dan dosen dalam mata kuliah kultur jaringan.
4. Pembuatan media pembelajaran sterilisasi alat ditujukan kepada mahasiswa jurusan biologi Universitas Negeri Medan.

### **1.6. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini ialah:

1. Untuk mengetahui analisis kebutuhan mahasiswa, analisis kurikulum, analisis materi pembelajaran dan analisis mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan
2. Untuk mengetahui design isi media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan
3. Untuk mengetahui tingkat kelayakan dari hasil validasi ahli materi, media, dan desain pembelajaran terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan
4. Untuk mengetahui hasil respon dosen mata kuliah kultur jaringan dan mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan
5. Untuk mengetahui hasil evaluasi mahasiswa terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *AppyPie* pada materi sterilisasi alat di Jurusan Biologi Universitas Negeri Medan

### **1.7. Manfaat Penelitian**

#### **1.7.1. Manfaat Teoritis/Akademis**

Manfaat teoritis yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat menambah khazanah baru tentang media pembelajaran yang bermanfaat dalam proses pembelajaran khususnya dalam bidang study biologi. Bentuk media pembelajaran

berbasis *Android* dapat memberikan kontribusi dan inovasi baru untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

### 1.7.2. Manfaat Praktis

Secara praktis, hasil penelitian dapat bermanfaat bagi mahasiswa, pengajar dan peneliti:

1. Bagi mahasiswa, memudahkan memahami materi pembelajaran dalam bentuk baru dan sangat mudah dibawa kemana saja yaitu dalam bentuk aplikasi yang tersedia dalam *Android*.
2. Bagi pengajar, hasil penelitian ini dapat memberikan salah satu pilihan dalam penggunaan media pembelajaran dan diharapkan dengan penggunaan media tersebut dapat meningkatkan mutu pembelajaran.
3. Bagi peneliti, untuk menambah pengetahuan dan saran dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh dibangku perkuliahan.

### 1.8. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah penjelasan bagaimana variabel ini digunakan pada penelitian. Pengertian operasional variabel dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis *Android* berbantuan aplikasi *AppyPiye*.

1. Media Pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan pendidik yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan mahasiswa serta berguna untuk mempermudah pendidik dalam proses belajar dan mengajar.
2. Sterilisasi Alat adalah suatu proses untuk membunuh semua jasad renik pada alat yang digunakan pada proses kultur jaringan, sterilisasi alat mempunyai peran penting dalam keberhasilan teknik kultur jaringan karena sangat erat kaitannya dengan kontaminasi.
3. *Android* adalah sebuah system operating yang berbasis *linux* yang digunakan untuk telpon seluler seperti *smartphone* dengan berbagai fitur-fitur di dalamnya, pembuatan aplikasi android tanpa menggunakan coding dapat dilakukan dengan mengakses *online app builder* yaitu salah satunya *Appypie*. *AppyPie* adalah suatu builder yang tersedia di internet dan dapat diakses secara bebas dan nantinya akan di uji coba.