

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah pendidikan yang menciptakan tamatan yang memiliki keterampilan setelah tamat sekolah. Untuk menciptakan lulusan yang sudah memiliki kompetensi dan keahlian harus dilakukan dengan pembelajaran yang optimal pula, seperti yang dijelaskan pada Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 2 Ayat (1), lingkup standar nasional pendidikan meliputi delapan standar: standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan.

Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan diharapkan mampu membina siswa agar siap bersaing di dunia kerja. Menurut Firdausi dan Barnawi (2011:20), menjelaskan bahwa pendidikan kejuruan harus berorientasi pada kebutuhan pasar (dunia kerja), pendidikan kejuruan tersebut harus selalu mengikuti perkembangan teknologi terbaru, pembelajarannya harus diarahkan pada peningkatan kualitas keterampilan (skill), dan penilaian kemampuan peserta didik harus mengacu pada standar dunia kerja.

Mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentunya pembelajaran yang dilakukan di sekolah tidak bisa sembarangan dilakukan, melainkan harus memperhatikan penggunaan media pembelajaran dalam

pelaksanaan pembelajarannya. Penggunaan media pembelajaran haruslah menarik dan bersifat interaktif, hal ini ditujukan untuk lebih meningkatkan kemauan belajar siswa dan juga untuk lebih memudahkan transfer ilmu pembelajaran kepada siswa. Menurut Purbatua M (2020:3) menjelaskan bahwa penggunaan multimedia interaktif memiliki kegunaan untuk memperjelas penyajian materi, mengatasi keterbatasan sumber daya dan waktu, serta dapat mengatasi sikap pasif siswa.

Salah satu mata pelajaran yang harus diperhatikan penggunaan media pembelajarannya adalah mata pelajaran Teknik Animasi 3 Dimensi. Hal ini dikarenakan mata pelajaran ini tidak dapat dilakukan hanya dengan materi saja, dikarenakan metode pembelajaran yang diterapkan di SMK PAB 1 Helvetia untuk mata pelajaran ini adalah praktik dengan menggunakan Blender sebagai aplikasi untuk pembuatan objek 3 dimensi. Pelaksanaan pembelajaran animasi 3 dimensi dilakukan di laboratorium komputer agar pembelajaran dapat terlaksana secara efektif. Namun, pada kenyataannya waktu pelaksanaan pembelajarannya sangat terbatas dan juga waktu pelaksanaan pembelajaran hanya dilakukan 2 kali pertemuan selama 1 minggu, dengan total 16 jam pelajaran (1 jam pelajaran adalah 45 menit). Hal ini merupakan waktu yang sangat singkat, mengingat pembelajaran harus dilakukan menggunakan komputer dan hanya dilakukan selama jam pelajaran di sekolah saja dengan menggunakan fasilitas yang ada di sekolah, mengingat juga sebagian besar siswa tidak memiliki perangkat komputer atau laptop pribadi yang dapat mendukung pembelajaran di rumah. Hal ini akan menyebabkan siswa tidak dapat secara optimal menguasai teknik animasi

3 dimensi, maka dari itu diperlukannya suatu media pembelajaran interaktif yang dapat diakses melalui android, sehingga siswa dapat mampu belajar menggunakan *android*.

Selain itu, pembelajaran teknik animasi 3 dimensi yang seharusnya dilakukan dengan kurun waktu 1 semester, pada kenyataan hanya dilakukan secara efektif selama 1-2 bulan saja. Hal ini bisa terjadi dikarenakan banyaknya waktu yang tersita oleh pelaksanaan praktek kerja lapangan dan juga terpotong masa libur dikarenakan ujian kelas XII. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru bidang studi teknik animasi, Ibu Tri Sudarmiaty S.Kom, menerangkan bahwa “pembelajaran teknik animasi 3 dimensi pada kenyataannya hanya dilakukan secara efektif kurang lebih waktunya adalah 1-2 bulan tatap muka, dikarenakan terpotong waktu masa praktek kerja lapangan (PKL) dan juga libur ujian akhir semester, sehingga siswa hanya diberi dasar-dasar penggunaan aplikasi *Blender* saja, kemudian untuk pengembangan lebih lanjut dilakukan oleh siswa itu sendiri. Kemudian untuk penguasaan *Blender*, siswa hanya menguasai dasar-dasarnya saja yang dikarenakan terbatasnya waktu pembelajaran dan juga kurangnya perangkat yang dimiliki oleh siswa untuk belajar di rumah”.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, penerapan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 75, adapun penilaian KKM yang diterapkan adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.1.** Nilai KKM SMK PAB 1 Helvetia

NO	Indikator Penilaian	Tahapan Berfikir	Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
1	Menjelaskan karakteristik objek 3 dimensi	C1	75
2	Melakukan kajian vertex, egde, dan face	C2	75
3	Menerapkan vertex, edge dan face dari sebuah objek 3 dimensi di <i>software Blender</i>	C3	75
4	Mampu membedakan vertex, edge, dan face di <i>software Blender</i>	C4	75
5	Memisahkan vertex, edge dan face dari sebuah objek 3 dimensi di <i>software Blender</i>	C5	75
6	Menugaskan membuat sketsa objek 3 dimensi	C6	75

(Sumber: Tri Sudarmiaty, 2021. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)

Berdasarkan wawancara dan juga hasil nilai praktik siswa, masih didapati banyak siswa yang tidak lulus KKM. Adapun data hasil praktik dari 34 siswa kelas XI Multimedia, SMK PAB I Helvetia adalah:, sebanyak 29,5% siswa mendapatkan nilai diatas KKM; kemudian sebanyak 9% siswa mendapatkan nilai hampir mendekati KKM, yaitu pada rentan nilai 70-74; kemudian sebanyak 61,5% mendapatkan nilai dibawah KKM, yaitu pada rentan nilai 31-67.

Setelah melakukan wawancara, kemudian peneliti melakukan observasi dengan menyebarkan angket terhadap siswa kelas XI Multimedia, SMK PAB 1 Helvetia, dengan mengambil sampel sebanyak 10 orang siswa secara random. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, maka diketahui bahwa pembelajaran animasi 3 dimensi terpotong waktu pembelajaran karena praktik kerja lapangan dan ujian kelas XII, kemudian para siswa tidak memiliki perangkat komputer sendiri untuk belajar di rumah, sehingga hanya menguasai dasar-dasr penggunaan

aplikasi *blender* saja, dan kemudian siswa setuju untuk dibuatnya media pembelajaran *augmented reality* berbasis *android*.

Untuk lebih mengoptimalkan pembelajaran, maka diperlukan suatu media pembelajaran interaktif yang dapat diakses siswa melalui *android*, sehingga untuk memudahkan siswa dalam belajar. Mengingat media pembelajaran yang digunakan hanya *Blender*, untuk itu diperlukan suatu media yang dapat memproyeksikan objek 3 dimensi tersebut seperti bentuk nyata agar nantinya siswa dapat melihat detail objek 3 dimensi itu sendiri. Untuk mewujudkan hal tersebut, maka diperlukan media pembelajaran yang menggunakan *Augmented Reality* untuk memproyeksikan objek 3 dimensi yang dibuat melalui aplikasi *Blender* seperti bentuk nyata.

Maka dari itu, peneliti mengangkat judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Teknik Animasi 3 Dimensi berbasis Android*”. Hal ini agar nantinya siswa dapat mengakses pembelajaran melalui *android* mereka sendiri, dan tidak hanya mengandalkan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah saja. Sehingga bagi siswa yang tidak memiliki perangkat komputer atau laptop pribadi dapat mudah belajar. Dalam perancangan media pembelajaran ini akan menggunakan aplikasi *Blender* untuk menggambar objek animasi 3 dimensi, kemudian aplikasi *Unity 3D* untuk memvisualisasikan objek animasi 3 dimensi ke dalam bentuk nyata, dan aplikasi *Visual Studio* untuk membuat kode program.

Media pembelajaran *augmented reality* ini akan berisi pembahasan kompetensi dasar, indikator pencapaian pembelajaran, materi pembelajaran, objek

3 dimensi yang divisualisasikan secara nyata, video pembuatan, dan kuis soal latihan untuk menilai pencapaian siswa setelah menggunakan media pembelajaran ini. Mengingat keterbatasan waktu, dan perangkat komputer pribadi yang dimiliki siswa, maka media pembelajaran ini nantinya akan dapat digunakan di *smartphone android* guru dan juga siswa, sehingga siswa dapat belajar dengan menggunakan panduan media pembelajaran ini baik di sekolah maupun di rumah, sehingga siswa dapat lebih meningkatkan pemahaman terhadap pembelajaran animasi 3 dimensi.

Penelitian ini dilakukan dengan pembatasan masalah terdapat pada kompetensi dasar 3.11 Menggambarkan konsep dasar objek 3D dalam sketsa rancangan, yang diajarkan pada semester II, kelas XI Multimedia, SMK PAB 1 Helvetia. Pentingnya penelitian ini dilakukan adalah untuk mengatasi keterbatasan waktu pembelajaran dan keterbatasan perangkat komputer untuk mendukung pembelajaran siswa di luar sekolah. Selain itu, penelitian ini juga penting untuk memudahkan siswa belajar dan meningkatkan pemahaman siswa yang awalnya hanya menguasai dasar-dasar pembuatan objek 3 dimensi dengan aplikasi *Blender* menjadi mampu membuat objek 3 dimensi dengan kreatifitas masing-masing, karena media pembelajaran yang dikembangkan akan dapat diakses dengan *android* para siswa.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengembangan dalam pelaksanaan, yaitu menggunakan uji model pengembangan *Waterfall*, uji kelayakan, dan uji efektivitas. Model pengembangan *Waterfall* dengan mengikuti pedoman dari Pressman dan Maxim (2015), yang meliputi : *Communication*,

*Planning, Modeling, Construction, dan Deployment.* Kemudian untuk uji kelayakan dilakukan dengan instrument validasi yang mengacu pada pedoman Sriadhi (2018), yang meliputi uji validasi media yang dilakukan oleh ahli media, dan uji validasi materi yang dilakukan oleh ahli materi. Kemudian uji efektivitas media dilakukan dengan uji *N-gain* yang merujuk pada teori Hake R.R (1999), yang meliputi pengujian *pretest* untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan, kemudian melakukan pengujian *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa sesudah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan

Dengan demikian, siswa lebih mudah melaksanakan pembelajaran menggunakan *android*, tidak terikat dengan waktu ataupun keterbatasan sumber daya yang dimiliki oleh siswa. Selain itu, media pembelajaran interaktif ini juga nantinya dapat digunakan oleh guru untuk membantu proses pembelajaran, sehingga nantinya waktu pembelajaran di sekolah yang terbatas dapat lebih optimal.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah:

1. Pelaksanaan pembelajaran teknik animasi 3 dimensi dilaksanakan dengan waktu yang singkat, yaitu hanya 1-2 bulan. Hal ini dikarenakan terpotong waktu PKL dan juga ujian siswa kelas XII, sehingga pembelajaran yang dilakukan kurang optimal.

2. Keterbatasan perangkat komputer atau laptop pribadi yang dimiliki oleh siswa menyebabkan siswa hanya bisa belajar sebatas di sekolah saja.
3. Penggunaan media pembelajaran hanya menggunakan aplikasi *Blender*, dan tidak didukung dengan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan objek 3 dimensi seperti bentuk nyata.

### 1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan keterbatasan waktu dari permasalahan yang akan diteliti, maka batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Media yang dikembangkan adalah berupa media pembelajaran *augmented reality* berbasis *android* yang dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Blender*, *Unity 3D*, dan *Visual Studio*.
2. Produk pengembangan media pembelajaran terbatas pada mata pelajaran teknik animasi 3 dimensi pada Kelas XI Multimedia, SMK PAB 1 Helvetia.
3. Materi yang disampaikan terdapat pada kompetensi dasar (KD) 3.11 Menggambarkan konsep dasar objek 3D dalam sketsa rancangan, yang menjelaskan tentang pengenalan *vertex*, *edge*, dan *face* pada objek 3D.

### 1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dibuat, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran *augmented reality* menggunakan *Blender*, *Unity 3D*, dan *Visual Studio* pada kelas XI Multimedia, SMK PAB 1 Helvetia?



2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *augmented reality* menggunakan *Blender*, *Unity 3D*, dan *Visual Studio* pada kelas XI Multimedia, SMK PAB 1 Helvetia, berdasarkan validasi media dan validasi materi?
3. Bagaimana efektivitas media pembelajaran *augmented reality* dalam mengoptimalkan pembelajaran pada mata pelajaran teknik animasi 3 dimensi di SMK PAB 1 Helvetia, berdasarkan teori *N-gain*?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* pada mata pelajaran teknik animasi yang berguna bagi siswa kelas XI, SMK PAB 1 Helvetia.
2. Untuk mengetahui kelayakan media yang dikembangkan pada mata pelajaran teknik animasi kelas XI, SMK PAB 1 Helvetia.
3. Untuk mengetahui efektivitas media yang dikembangkan pada mata pelajaran teknik animasi kelas XI, SMK PAB 1 Helvetia.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teroritis
  - a. Penelitian ini dapat memberikan sumbangan keilmuan yang mampu menambah wawasan dan pengetahuan dalam pembuatan dan

pemodelan objek 3 dimensi, sehingga dapat memudahkan pelaksanaan pembelajaran di sekolah.

- b. Penelitian ini memberikan sumbangan ilmiah, yaitu dapat menambah pengetahuan mengenai materi teknik animasi 3 dimensi.
- c. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti yang akan melakukan penelitian dimasa mendatang.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Manfaat bagi Siswa

Media pembelajaran *Augmented Reality* dapat digunakan oleh siswa melalui *smartphone android*, sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan meningkatkan minat belajar siswa.

### b. Manfaat bagi Guru

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru sebagai media untuk mengajar di kelas, sehingga media pembelajaran yang digunakan lebih inovatif dan interaktif, sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran teknik animasi 3 dimensi.

### c. Manfaat bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti adalah peneliti mampu mengembangkan suatu media pembelajaran dan mampu mengimplementasikannya ke dalam dunia pendidikan, sehingga menciptakan pengalaman bagi mahasiswa, serta mampu turut serta dalam memajukan dunia pendidikan.

d. Manfaat bagi Mahasiswa

Penelitian ini dapat menjadi suatu rujukan, referensi, dan bahan informasi dalam melaksanakan penelitian berikutnya.

e. Manfaat bagi Sekolah

Penelitian ini bermanfaat untuk sekolah SMK PAB I Helvetia dalam rangka menciptakan lulusan yang memiliki kemampuan yang baik dan siap bersaing di dunia kerja.

f. Manfaat bagi Universitas

Dengan dilakukannya penelitian diharapkan mampu untuk memberikan dampak yang baik, yaitu universitas mampu menciptakan lulusan mahasiswa yang memiliki pengalaman dan kompeten.

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY