

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Kemajuan teknologi saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan (Christensen & Knezek, 2001). Integrasi teknologi dalam proses pembelajaran telah memungkinkan terciptanya metode pengajaran yang lebih interaktif (Sun, 2022), efektif (Khan & Alamri, 2017), dan efisien (Al-Sind et al., 2023). Teknologi seperti *Virtual Reality* (VR), *Augmented Reality* (AR), dan *platform e-learning* berperan penting dalam menaikkan level pendidikan ke arah yang lebih baik dari segi sumber daya materi (Delgado-Algarra, 2020), aksesibilitas pendidikan (Ruiz et al., 2006), dan pengalaman belajar (Papanastasiou et al., 2018; Xu et al., 2014).

Salah satu teknologi yang saat ini menjadi perhatian karena kemampuannya dalam menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam adalah *Virtual Reality* (VR) (Kwon, 2018; Krajičević et al., 2021). VR merupakan bentuk antar muka yang dapat mensimulasikan lingkungan virtual (Zheng et al., 1998). Dengan kemampuannya ini keterbatasan pensimulasian di dunia nyata dapat diatasi, bahkan segala aspek yang terjadi di dunia memiliki potensi besar untuk disimulasikan menggunakan teknologi ini (Jenifer et al., 2023). Dalam penggunaannya di bidang pendidikan siswa dapat berinteraksi dengan objek-objek yang disimulasikan (Liu et al., 2020; Bazargani et al., 2021) sehingga pengalaman belajar yang didapat akan semakin baik. Selain itu, teknologi VR juga berpotensi menghadirkan pengajaran yang dipersonalisasi (Horváth, 2021), di mana materi dan tingkat kesulitan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan individu siswa (Shemshack & Spector, 2020).

Dalam pendidikan terkhusus dalam pendidikan vokasional teknologi VR berpotensi dapat mengurangi biaya selama proses praktikum berlangsung (Farra et al., 2019). Selain itu, karena latihan dilakukan dalam lingkungan virtual, risiko cedera fisik dan kerusakan peralatan dapat diminimalisasi (Rokooei et al., 2023;

Muhammad Bahrul Ulum, 2024

**VIRTUAL REALITY BERBASIS MOBILE PADA MATERI IDENTIFIKASI MESIN PENGELASAN UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA**

Shendarkar et al., 2006; Sacks et al., 2015). Ini membuat proses pembelajaran lebih aman dan lebih ekonomis dalam jangka panjang (Farra et al, 2019). Pembelajaran dengan VR juga berpotensi dalam menumbuhkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar (Makransky & Lilleholt, 2018). Lingkungan VR yang interaktif dan gamifikasi dalam VR dapat membuat siswa lebih tertarik untuk belajar dan mengeksplorasi materi lebih jauh, hal ini tentu akan berdampak kepada naiknya level kompetensi siswa baik secara kognitif, afektif, dan psikomotor (Jensen & Konradsen, 2017).

Dari wawancara yang dilakukan kepada sepuluh orang siswa kelas 12 Teknik Pengelasan di SMKN 2 Bandung pengajaran mengenai teori pengelasan SMAW setidaknya hanya menggunakan media berupa salindia (*slide*) yang ditayangkan menggunakan proyektor. Sebenarnya tidak ada yang salah dengan penggunaan salindia sebagai media untuk menyampaikan materi pengajaran, namun pengajaran menggunakan media ini pada pematieran berupa teori-teori cenderung membuat siswa jenuh, sehingga dampaknya sedikit siswa yang mampu paham mengenai materi yang diajarkan. Hal ini juga yang tampak pada hasil pretest yang dilakukan, setidaknya dari sepuluh orang siswa hanya satu orang yang berhasil mendapatkan nilai 70, padahal materi mengenai pengelasan SMAW sudah mereka dapati sebelumnya sebelum penelitian berlangsung.

Tabel 1. 1. Hasil Pretest Siswa

Jumlah Siswa	Rata-Rata Kelas	Min	Maks	n-maks
10	44,29	20	70	1

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan potensi besar penerapan VR dalam berbagai bidang pendidikan. Bazargani et al. (2021) dengan media VR untuk pembelajaran mengenai hubungan topologi, Liu et al. (2020) dengan media VR untuk pembelajaran sains, Lucas (2018) dengan media VR untuk pembelajaran di kelas konstruksi, dan Lochmannová et al. (2022) dengan media VR untuk pelatihan paramedis.



Gambar 1. 1. Contoh Penerapan VR pada Pembelajaran Sains (Liu et al., 2020)

Penelitian yang mengarah kepada penerapan VR pada materi mengenai identifikasi mesin pengelasan belum dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk VR berbasis mobile pada materi mengenai identifikasi mesin SMAW (Shielded Metal Arc Welding) dan elektroda SMAW untuk meningkatkan kognitif siswa.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan-permasalahan yang menjadi pertanyaan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan multimedia VR berbasis mobile untuk materi identifikasi mesin pengelasan?
2. Bagaimana efektifitas penerapan multimedia VR berbasis mobile untuk materi identifikasi mesin pengelasan dalam meningkatkan kognitif siswa?

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan penelitian sangat diperlukan pada sebuah penelitian agar penelitian dapat terarah dan memiliki tujuan yang jelas. Maka, batasan-batasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Materi yang dibahas dalam multimedia pembelajaran ini adalah materi tentang identifikasi mesin pengelasan SMAW dan elektroda SMAW
2. Penelitian hanya berfokus kepada peningkatan kognitif siswa
3. Objek penelitian akan berfokus kepada siswa SMK teknik pengelasan

Muhammad Bahrul Ulum, 2024

*VIRTUAL REALITY BERBASIS MOBILE PADA MATERI IDENTIFIKASI MESIN PENGELASAN UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Dalam pengembangan multimedia pembelajaran ini peneliti akan menggunakan aplikasi godot versi 4.2.2
5. Multimedia VR akan berbasis mobile/smartphone

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini merupakan hasil jawaban dari rumusan masalah pada penelitian. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang multimedia VR berbasis mobile untuk materi identifikasi mesin pengelasan
2. Menganalisis efektifitas penerapan multimedia VR berbasis mobile untuk materi identifikasi mesin pengelasan dalam meningkatkan kognitif siswa

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari segi praktis penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi siswa, dengan penggunaan virtual reality berbasis mobil dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar, dan juga diharap dapat meningkatkan kognitif siswa
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi ketika proses pembelajaran berlangsung
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menjadi suatu ranah sarana penerapan keilmuan yang diperoleh selama perkuliahan di Universitas Pendidikan Indonesia
4. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan referensi untuk penelitian terkait bidang yang sama atau yang saling bersinggungan satu sama lain

#### **1.6. Sistematika Pelaporan Skripsi**

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada proposal ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan proposal. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab I menguraikan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

## 2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab II menguraikan teori yang relevan dengan kajian penelitian dan hal-hal lainnya yang mendukung penelitian serta berguna dalam merancang multimedia pembelajaran yang dikembangkan penulis.

## 3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III menguraikan tentang desain penelitian, populasi dan sampel, variabel dan tahap penelitian, dan teknik analisis data.

## 4. BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab IV menguraikan hasil yang diperoleh selama penelitian, serta pembahasan dari penelitian yang merupakan intisari dari rumusan masalah.

## 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V menguraikan tentang kesimpulan dari hasil analisis temuan dan saran bagi pengguna hasil penelitian untuk menjadi bahan pembantu untuk penelitian selanjutnya.