

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran yang sangat besar untuk kemajuan sebuah negara. Selain itu, pendidikan juga merupakan salah satu cara untuk membangun karakter bangsa yang bermoral dan berakhlak mulia. Menurut Undang-Undang RI Nomor 20 tahun 2003 (dalam Syah, 2010: 1) tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab I Pasal 1, menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Tentunya hal ini tidak terlepas dari interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar.

Proses belajar mengajar erat kaitannya antara siswa dengan guru pada suatu lingkungan belajar. Menurut Sadiman dkk (2014: 11) Proses belajar mengajar adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui media tertentu ke penerima pesan. Selanjutnya menurut Arsyad (2013: 19) dalam suatu proses belajar mengajar terdapat dua unsur penting yaitu, metode mengajar dan media pembelajaran. Pemilihan salah satu metode mengajar tertentu yang digunakan akan memengaruhi jenis media pembelajaran yang sesuai. Setiap guru memiliki cara masing-masing untuk berinteraksi dengan siswa agar dapat menyampaikan pelajaran yang diberikannya.

Seiring berjalannya waktu dan zaman semakin berkembang, terjadi perubahan pada tingkah laku dan perilaku manusia dari masa ke masa. Begitu pula hal ini turut merubah perkembangan sistem pendidikan yang ada di dunia dan di Indonesia. Dikutip dari laman *kompasiana.com*, perkembangan pendidikan di dunia tidak lepas dari adanya perkembangan dari revolusi industri yang terjadi pada dunia ini, karena secara tidak langsung perubahan tatanan pada ekonomi turut merubah tatanan pendidikan di suatu negara. Saat ini dunia telah memasuki revolusi industri 4.0, dampak revolusi industri 4.0 terhadap pendidikan di Indonesia pada era modern ini dapat memengaruhi aktivitas di sekolah.

Revolusi industri 4.0 banyak memberikan dampak kemudahan dan juga tantangan yang harus dihadapi kedepannya. Sekarang di zaman modern ini metode yang digunakan oleh guru sudah beragam. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi siswa. Pembelajaran yang dahulu hanya memusatkan perhatian pada guru dengan menggunakan metode ceramah sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi sekarang sudah banyak digunakan, salah satunya yang saat ini populer digunakan adalah teknologi *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR).

Guru di era modern ini dituntut untuk mengikuti perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) agar tidak tertinggal dari siswanya. Namun, pada kenyataannya pemanfaatan TIK dalam pembelajaran belum terlaksana dengan baik dan optimal. Masih sedikit sekolah yang memanfaatkan TIK secara baik sebagai media pembelajaran. Dikutip dari laman *liputan6.com*, bahwa hanya 40% guru non-TIK (yang tidak mengajar TIK), yang siap dengan

teknologi ujar Kepala Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan (Kapustekkom) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Gogot Suharwoto. Guru hanya mengandalkan media buku dalam proses pembelajaran, hal tersebut membuat siswa mudah jenuh dan bosan. Terlebih lagi kurikulum yang berkembang saat ini menggunakan kurikulum 2013 (K13) yang memusatkan pembelajaran pada siswa (*student center learning*).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada 14 Oktober 2019 dengan Bapak Noris selaku guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Negeri 3 Bangkalan menyebutkan bahwa mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar adalah mata pelajaran yang memerlukan pemahaman, penerapan dan pengalaman siswa secara langsung dalam melaksanakan praktik. Ketika di kelas guru hanya menggunakan buku sebagai media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran, sehingga membuat siswa mudah bosan, ramai sendiri, dan bahkan ada yang tertidur dikelas ketika pelajaran berlangsung. Siswa kesulitan dalam memahami materi tentang *crimping* kabel pada awal penjelasan yang disampaikan oleh guru. Ketika pelaksanaan praktik ketersediaan alat juga menjadi kendala, alat yang tersedia di lab hanya ada 15 buah sedangkan jumlah siswa dua kali lipat dari alat yang tersedia. Selain itu, masalah yang sering ditemukan dalam praktik crimping kabel yaitu pemotongan kabel tidak rata dan ketika memasukan kabel urutannya berubah. Akibatnya perlu membutuhkan alat dan bahan yang lebih apabila gagal dalam praktik. Sehingga diperlukan sebuah media pembelajaran yang menarik bagi siswa agar tidak mudah bosan dalam proses pembelajaran dan dapat memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri.

Sedangkan berdasarkan hasil observasi (lihat lampiran 3 data pengguna *smartphone android*) dan survei kuisisioner yang disebar kepada siswa untuk mengetahui jumlah pengguna *smartphone* dikelas X TKJ. Semua siswa dari 28 siswa di kelas X TKJ memiliki *smartphone android*. Kemudian untuk versi android semua siswa memiliki *smartphone* dengan versi android diatas 4.4 (*KitKat*), dengan rincian 9 siswa memiliki *smartphone* dengan versi android 9.0 (*Pie*), 11 siswa dengan versi android 8.0 (*Oreo*), 1 siswa dengan versi android 7.0 (*Nougat*), 6 siswa dengan versi android 5.5 (*Lollipop*), dan 1 siswa dengan *smartphone* versi android 10.0 (*Android Q*). Sedangkan untuk sensor *gyroscope*, dari 28 siswa di kelas X TKJ hanya 9 siswa yang tidak memiliki sensor *gyroscope* dan 19 siswa mendukung sensor *gyroscope* pada *smartphone*-nya. Berdasarkan pemaparan data di atas, tingginya penggunaan *smartphone android* dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran, misalnya dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang dapat digunakan siswa untuk belajar di kelas maupun secara mandiri.

Salah satu contoh teknologi yang saat ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah *Virtual Reality* (VR). Teknologi *Virtual Reality* atau yang populer dengan sebutan VR merupakan ruang digital dimana seluruh gerakan pengguna dapat diketahui atau dilacak dan mengetahui gambaran sekitarnya (Asfari, 2012: 541). Menurut Bell (dalam Nugraha, 2014: 25), *Virtual Reality* sebagai sebuah bagian dari teknologi informasi berbasis multimedia memiliki kelebihan dalam mendeskripsikan sebuah keadaan atau sebuah obyek dimana visualisasi yang ditampilkan tidak hanya dapat dilihat dari suatu sudut pandang saja namun dapat dilihat dari setiap sudutnya, karena VR memiliki tiga Dimensi

visual. VR dibuat sebagai sebuah media yang bisa menghadirkan serta menghidupkan imajinasi bagi para penikmatnya. Sehingga seolah-olah penikmat mengalami serta merasakan keadaan yang sesungguhnya.

Teknologi VR menekankan pada interaksi antara pengguna dan sistem. Pengguna bisa masuk dan mengalami lingkungan yang digital secara *real-time*, merasa seperti berada di sana sungguhan. Dilansir dari laman *kompasiana.com*, bahwa Teknologi VR dapat digunakan untuk menunjang pendidikan serta meningkatkan efektivitas belajar siswa. Bagi guru, teknologi VR dapat dijadikan perantara untuk mempermudah dalam hal penyampaian materi, serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Arkadiantika pada tahun 2019 yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Virtual Reality* Pada Materi Pengenalan *Termination* Dan *Splicing Fiber Optic* di Prodi Pendidikan Informatika”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran *virtual reality* pada materi *termination* dan *splicing fiber optic* di prodi Pendidikan Informatika. Hasil validasi ahli materi sebesar 75% (valid). Hasil validasi ahli media dengan persentase sebesar 97,5% (sangat valid). Hasil uji coba perorangan dengan persentase sebesar 84,17% (valid), uji coba kelompok kecil dengan persentase sebesar 83,33% (valid) dan hasil uji coba kelompok besar dengan persentase sebesar 84,55% (valid).

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Abdussalam dkk pada tahun 2018 dengan judul “Media *Virtual Reality* Tata Surya untuk Meningkatkan Kemampuan Retensi”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan retensi

peserta didik dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *virtualreality* pada topik tata surya. Hasil penelitian berupa produk media *Virtual Reality* Tata Surya (VRTS) yang divalidasi oleh ahli media, materi dan penerapan lapangan serta diuji coba perorangan, kelompok kecil, kelompok besar dan lapangan. Hasil uji validitas menyimpulkan media VRTS sangat valid.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Ghozali pada tahun 2019 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Virtual Reality* Pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi”. Penelitian pengembangan ini memuat tentang materi mata pelajaran Fisika pokok bahasan usaha dan energi dan simulasi tentang usaha dan energi. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran Fisika berbasis *Virtual Reality* dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran Fisika pokok bahasan usaha dan energi.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini lebih berfokus pada pengenalan jaringan lokal area khususnya pada keahlian *crimping* kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*) untuk siswa SMK kelas X TKJ. Penelitian ini akan menganalisis kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk menambah referensi media pembelajaran saat pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Berdasarkan pemaparan permasalahan di atas, maka perlu dikembangkan media pembelajaran yang menarik perhatian siswa. Sehingga siswa tidak mudah bosan dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, serta dapat memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri. Peneliti bermaksud melakukan penelitian pengembangan dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Virtual Reality* pada Materi *Crimping* Kabel UTP untuk Siswa SMK”**.

1.2 Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, terdapat perbedaan kondisi riil dan kondisi ideal yang diharapkan. Kondisi riil yang terdapat di lapangan yaitu kurangnya media pembelajaran yang memudahkan guru dalam memberikan penjelasan materi pelajaran kepada siswa tentang *crimping* kabel UTP dan siswa mudah bosan dan kurang tertarik mengikuti pelajaran. Sedangkan kondisi ideal yang diharapkan yaitu adanya media pembelajaran yang digunakan guru untuk mempermudah dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa tentang *crimping* kabel UTP dan siswa aktif mengikuti pelajaran serta dapat memfasilitasi siswa dalam belajar.

Melihat adanya perbedaan antara kondisi riil dan kondisi ideal, maka tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran *virtual reality* pada materi *crimping* kabel UTP. Sehingga, dengan adanya pengembangan produk berupa media pembelajaran ini dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran dan siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, serta dapat memfasilitasi siswa dalam belajar secara mandiri.

1.3 Spesifikasi Produk yang diharapkan

Spesifikasi Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kategori, yaitu:

1.3.1 Spesifikasi *Hardware*

1. Media pembelajaran berbasis *virtual reality* pada materi *crimping* kabel UTP, yaitu berbasis *android*.
2. Aplikasi “*Virtual Reality Crimping* kabel UTP” dapat terinstal pada sistem operasi *android* dengan minimal versi 4.4 *Kitkat*.
3. *Smartphone* yang digunakan harus memiliki sensor *gyroscope* dan *accelerometer*.
4. *Smartphone* memiliki kapasitas RAM (*Random Access Memory*) 2048 MB dan *Processor* / CPU 2.0 GHz *Octa-Core*.

1.3.2 Spesifikasi *Software*

1. Media pembelajaran ini mampu melakukan simulasi *crimping* kabel UTP secara virtual.
2. Media pembelajaran ini mampu menyajikan informasi tentang pengenalan *crimping* kabel UTP.
3. Media pembelajaran ini mampu menyajikan struktur penyusunan kabel UTP secara *crossover* dan *straight*.
4. Kontrol dalam pengembangan media pembelajaran ini menggunakan *pointer* pada layar *smartphone* dan *joystick* sebagai kontrol dalam keadaan *virtual reality*.

1.4 Batasan Penelitian Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran berbasis *virtual reality* pada materi *crimping* kabel UTP memiliki asumsi dan keterbatasan yang perlu diketahui, yaitu:

1. Media pembelajaran berbasis *virtual reality* pada materi *crimping* kabel UTP hanya dapat dijalankan pada platform *Android*, dengan sensor *gyroscope* dan sensor *accelerometer*.
2. Media pembelajaran ini dapat dijalankan dengan baik di *smartphone* yang memiliki *processor 2.0 GHz Octa-Core*.
3. Media pembelajaran ini hanya terbatas pada satu pokok bahasan, yaitu *crimping* kabel UTP.
4. Target penggunaan media pembelajaran ini adalah siswa SMK Negeri 3 Bangkalan kelas X TKJ.

1.5 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Berdasarkan dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka pentingnya pengembangan media pembelajaran berbasis *virtual reality* pada materi *crimping* kabel UTP adalah sebagai berikut:

1.5.1 Bagi Siswa

1. Siswa dapat termotivasi dalam belajar dengan adanya bantuan media pembelajaran yang interaktif.
2. Siswa dapat belajar secara mandiri dengan adanya bantuan media pembelajaran yang fleksibel, dapat digunakan kapan saja dan dimana saja.

3. Menambah minat belajar siswa, karena desain media pembelajaran yang menarik.

1.5.2 Bagi Guru

1. Dapat menyajikan pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan teknologi terkini.
2. Mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran *crimping* kabel UTP.

1.5.3 Bagi Peneliti

Sebagai sarana implementasi ilmu pengetahuan yang didapat selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Informatika, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura.