

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah salah satu aspek penting dalam kehidupan manusia. Tanpa adanya pendidikan, manusia tidak dapat berkembang ke arah yang lebih baik dan berisiko mengalami stagnasi, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap masa depan peradaban. Pendidikan sendiri merupakan proses sistematis yang bertujuan untuk mengembangkan potensi individu, baik dalam aspek intelektual, moral, maupun keterampilan. Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif dapat mengembangkan potensi dirinya. Dengan demikian, pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai alat untuk membentuk karakter dan keterampilan individu agar siap menghadapi tantangan kehidupan.

Seiring dengan perkembangan zaman, pendidikan terus mengalami evolusi untuk menyesuaikan diri dengan kebutuhan masyarakat dan dunia kerja. Salah satu bukti dari perkembangan tersebut adalah munculnya berbagai program pendidikan yang dirancang untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu program pendidikan yang semakin berkembang adalah pendidikan kejuruan, khususnya pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Pendidikan kejuruan di tingkat SMK bertujuan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan praktis dan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industri. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang berorientasi pada keterampilan dan kesiapan kerja, sehingga lulusannya dapat langsung terjun ke dunia industri atau menjadi wirausaha. Selain itu, (UNESCO, 2015) menyatakan bahwa pendidikan kejuruan memiliki peran penting dalam menciptakan tenaga kerja yang kompeten dan berdaya saing tinggi.

Namun, saat ini dunia pendidikan, baik dalam pendidikan umum maupun pendidikan kejuruan, sedang dihadapkan pada permasalahan yang cukup serius. Salah satu tantangan utama adalah kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Kesulitan ini sebagian besar disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam mendukung proses belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien. Menurut (Arsyad, 2019), media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran sehingga materi dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Sementara itu, (Sadiman dkk., 2014) menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif.

Secara umum, media pembelajaran terdiri dari media visual, audio, audiovisual, interaktif, dan realita. Media visual menyajikan informasi dalam bentuk gambar, diagram, atau grafik untuk membantu pemahaman konsep secara konkret, seperti poster dan peta. Media audio menyampaikan materi melalui suara, seperti rekaman pembelajaran atau podcast. Media audiovisual menggabungkan unsur gambar dan suara, contohnya video pembelajaran dan animasi edukatif. Media interaktif memungkinkan siswa berpartisipasi aktif melalui perangkat lunak, e-learning, dan simulasi digital. Sementara itu, media realita (alat peraga/model fisik) menggunakan objek nyata atau tiruan, seperti alat peraga, model miniatur, dan benda asli yang digunakan dalam praktik langsung.

Oleh karena itu, penelitian ini akan lebih berfokus pada media pembelajaran realita, karena sesuai dengan tujuan pembelajaran dalam program pendidikan kejuruan, khususnya pada materi Dasar-Dasar Keahlian Otomotif. Materi ini memiliki tujuan pembelajaran yang harus dicapai, yaitu: Peserta didik mampu memahami komponen utama konversi energi otomotif, komponen tambahan mesin otomotif, serta komponen perlengkapan mesin otomotif. Berdasarkan tujuan tersebut, peserta didik diharuskan memahami komponen dalam otomotif, cara kerja masing-masing komponen, serta bagaimana mengoperasikannya dengan tepat. Pemahaman ini sangat penting dalam pendidikan kejuruan, terutama dalam mata

pelajaran Dasar-Dasar Keahlian Otomotif, karena menjadi dasar bagi peserta didik untuk menguasai keterampilan lebih lanjut dalam bidang teknik otomotif. Dengan menggunakan media pembelajaran realita, seperti alat peraga, peserta didik dapat belajar secara lebih interaktif dan memperoleh pengalaman nyata dalam memahami konsep-konsep otomotif. Selain itu, penggunaan alat peraga ini juga dapat meningkatkan minat belajar siswa serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan efektif.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Al Anshori dkk., 2024). Dalam penelitian berjudul "Pengaruh Penerapan Media 3d Printing Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi", ditemukan bahwa penggunaan media 3D printing berpengaruh terhadap minat dan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode pra-eksperimental dengan rancangan One Group Pretest-Posttest Design, yang dilakukan di SMA Negeri 7 Luwu pada semester genap Tahun Ajaran 2023/2024. Penelitian melibatkan 32 siswa kelas XI MIPA 4 yang dipilih melalui teknik purposive sampling.

Dari hasil penelitian tersebut, bisa dilihat bahwa minat belajar siswa diajarkan menggunakan media 3D Printing berada pada kategori sedang sebanyak 90,6% atau 29 dari 32 siswa. Sedangkan hasil belajar siswa diperoleh 93,8% (30 siswa) berada pada kategori sangat tinggi. Penggunaan media 3D Printing yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran akan menunjukkan ketekunan, semangat, antusiasme, serta penuh partisipasi antar siswa dan guru. Sehingga siswa lebih aktif dan lebih mudah memahami materi Sistem Ekskresi. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran dengan 3D printing memiliki dampak positif terhadap minat dan hasil belajar peserta didik. Media ini tidak hanya meningkatkan antusiasme serta keterlibatan siswa, tetapi juga membantu mereka dalam memahami materi dengan lebih baik melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif dan nyata. Dengan demikian, 3D printing dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman visual dan praktik langsung.

Namun, pada SMKN 54 Jakarta, Meskipun media pembelajaran dengan 3D printing menawarkan berbagai keunggulan, penerapannya di dunia pendidikan, khususnya di pendidikan kejuruan, masih belum umum. Salah satunya di SMKN 54 Jakarta, di mana media pembelajaran yang tersedia masih terbatas pada buku teks, video pembelajaran, serta alat peraga berupa mesin asli yang telah dimodifikasi untuk keperluan belajar. Namun, penggunaan buku teks dan video pembelajaran sering kali tidak cukup untuk memberikan gambaran nyata mengenai mekanisme kerja motor bakar.

Di sisi lain, alat peraga berupa mesin kendaraan asli memiliki keterbatasan, baik dari segi jumlah maupun biaya pengadaan yang tinggi. Selain itu, penggunaannya dalam pembelajaran memiliki risiko kerusakan, yang dapat menghambat proses belajar siswa. Oleh karena itu, pengembangan alat peraga dengan 3D printing menjadi solusi alternatif yang lebih ekonomis, mudah digunakan, serta dapat diakses oleh lebih banyak siswa. Dengan model motor bakar berbahan dasar 3D printing, siswa dapat mempelajari mekanisme kerja mesin secara visual dan interaktif, tanpa khawatir akan keterbatasan alat peraga konvensional.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berencana mengembangkan media pembelajaran alat peraga dengan 3D printing yang bertujuan untuk meningkatkan keaktifan dan minat belajar siswa. Media pembelajaran ini berupa alat peraga realita yang dirancang untuk memvisualisasikan cara kerja motor bakar secara lebih sederhana dan praktis, tanpa bergantung pada alat peraga mesin asli. Alat peraga ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memahami proses assembly atau perakitan sederhana suatu motor bakar. Dengan menggunakan model 3D yang lebih ringkas dan ekonomis, media ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif bagi keterbatasan alat peraga konvensional yang ada di SMKN 54 Jakarta. Selain itu, alat peraga berbasis 3D printing ini memungkinkan siswa untuk memahami mekanisme kerja motor bakar secara lebih jelas dan interaktif, serta memungkinkan guru untuk menyajikan materi secara lebih efektif, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diketahui beberapa masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Sebagian besar peserta didik kelas X TKR di SMKN 54 Jakarta mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran dasar-dasar keahlian pada materi cara kerja motor bakar.
2. Kurangnya media pembelajaran realita yang dapat memvisualisasikan cara kerja motor bakar dengan jelas dan interaktif.
3. Belum adanya media pembelajaran motor bakar 2 tak berbasis alat peraga yang dapat membantu visualisasi cara kerja motor bakar 2 tak
4. Diperlukan media pembelajaran yang lebih ekonomis dan tahan lama, agar dapat digunakan secara efektif dalam jangka panjang tanpa risiko kerusakan.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Dengan pembatasan masalah ini, diharapkan penelitian dapat lebih terfokus dan memberikan hasil yang lebih akurat serta relevan dalam konteks pengembangan media pembelajaran di SMKN 54 Jakarta. Oleh karena itu, peneliti memfokuskan pada hal-hal berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran alat peraga mesin 2 Tak/2 Langkah dengan berbahan dasar 3d printing.
2. Mata pelajaran yang dibahas adalah Dasar-Dasar Keahlian Otomotif.
3. Subjek penelitian adalah siswa kelas X jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMKN 54 Jakarta.
4. Penelitian ini fokus pada proses pengembangan media pembelajaran alat peraga dan evaluasi keefektifannya dalam meningkatkan pemahaman siswa, tidak mencakup aspek keterampilan praktis atau evaluasi jangka panjang dalam dunia industri.

#### **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran alat peraga motor bakar pada mata pelajaran Dasar-Dasar Keahlian Otomotif untuk peserta didik kelas X TKR di SMKN 54 Jakarta?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran alat peraga motor bakar berdasarkan validasi ahli materi, ahli media dan uji kelayakan oleh peserta didik?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini memiliki beberapa tujuan, diantaranya sebagai berikut:

1. Mengembangkan media pembelajaran alat peraga motor bakar pada mata pelajaran Dasar-Dasar Keahlian Otomotif untuk peserta didik kelas X TKR di SMKN 54 Jakarta.
2. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran alat peraga motor bakar berdasarkan validasi dari ahli materi, ahli media dan uji kelayakan media oleh peserta didik.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Dari berbagai hal yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi berbagai pihak. Adapun kegunaan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru:

Penelitian ini memberikan alternatif media pembelajaran yang lebih efisien dan efektif dalam menjelaskan mekanisme kerja motor bakar. Guru dapat memanfaatkan alat peraga ini untuk menjelaskan materi dengan cara yang lebih visual dan praktis, serta meningkatkan kualitas pengajaran.

2. Bagi Siswa:

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep cara kerja motor bakar secara lebih mudah dan interaktif. Dengan menggunakan alat peraga, siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran dan meningkatkan motivasi serta keterlibatan mereka dalam memahami materi.

3. Bagi Sekolah:

Penelitian ini memberikan solusi terhadap keterbatasan alat peraga dan biaya yang tinggi dalam pengadaan mesin asli. Dengan alat peraga, proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel, hemat biaya, dan dapat digunakan dalam jangka panjang karena mudah untuk dibuat kembali jika rusak.

4. Bagi Peneliti Lain:

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi 3D printing di sekolah-sekolah kejuruan, baik di bidang otomotif maupun bidang kejuruan lainnya, yang dapat diterapkan pada berbagai materi pembelajaran.

