

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan sangat berpengaruh terhadap masa depan Bangsa Indonesia. Negara maju merupakan negara yang sukses di bidang pendidikan. Melalui pendidikan berbagai aspek kehidupan akan berkembang karena Sumber Daya Manusia yang unggul terlahir dari bidang pendidikan yang baik. Indonesia terus melakukan perbaikan dibidang pendidikan. Setiap pergantian pemerintahan selalu diikuti oleh perubahan, perkembangan dan perbaikan dibidang pendidikan. Sasaran utama perbaikan yang dilakukan meliputi berbagai aspek yang terlibat didalamnya, seperti kualitas tenaga pendidik, mutu pendidikan, perangkat kurikulum serta berbagai fasilitas pendukung pendidikan. Tujuan utama perkembangan dan perbaikan yang terus dilakukan dalam dunia pendidikan yaitu untuk memajukan kualitas pendidikan dalam meningkatkan unggulnya Sumber Daya Manusia. Tetapi, pada kenyataannya pendidikan yang dijalani sangatlah membingungkan karena terus mengalami pembaharuan, khususnya kurikulum pendidikan yang membingungkan siswa maupun guru serta ada beberapa yang kurang relevan diterapkan di pelosok desa.

Pada era revolusi industri 4.0, perkembangan pendidikan yang dilakukan lebih mengacu pada pembelajaran inovatif dan kreatif yang lebih menuntut keterampilan siswa dalam bersaing di dunia kerja. Hal ini merupakan tantangan terberat bagi guru di Indonesia. Guru menjadi poros utama dalam mencetak

Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas dalam menyongsong revolusi industri 4.0 supaya dapat berkompetisi dengan canggihnya teknologi. Guru harus terampil dan kreatif dalam menjelaskan isi materi agar dapat dimengerti oleh siswa, sehingga akan dapat mencetak siswa yang berkualitas, cerdas dan berbudipekerti luhur. Pengetahuan dan keterampilan harus seimbang dalam pembelajaran, agar generasi muda Bangsa Indonesia mampu mengungguli teknologi sekaligus mampu bersikap bijak dalam menggunakan teknologi untuk setiap kegiatan. Agar dapat mudah menjelaskan isi materi pembelajaran, sudah saatnya guru berpikir kreatif dan inovatif dalam memberdayakan media atau alat peraga yang dapat memberikan stimulus secara efektif dan efisien. Alat peraga pada proses belajar mengajar itu disebut dengan media pembelajaran.

Semua yang dapat digunakan sebagai sarana penghubung antara guru dengan siswa dalam menyampaikan isi materi agar siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan, keterampilan, maupun sikap bisa disebut dengan media pembelajaran. Media pembelajaran diharapkan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran dapat berupa perangkat keras (*hardware*), seperti komputer, LCD proyektor, alat peraga kerangka manusia, *handphone*, maupun buku. Media pembelajaran juga dapat berupa perangkat lunak (*Software*), seperti video, foto, dan aplikasi yang membutuhkan perangkat keras dalam mengaplikasikannya di dalam proses pembelajaran. Di era revolusi 4.0, sangat erat kaitannya dengan media pembelajaran yang berhubungan dengan teknologi. Banyak sekolah yang sudah menerapkan pembelajaran di kelas menggunakan

media *handphone* maupun aplikasi-aplikasi pembelajaran. Salah satu sekolah yang telah menerapkannya adalah Sekolah Menengah Kejuruan.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan kejuruan yang proses pembelajarannya yaitu 40% pembelajaran teori dan 60% melaksanakan praktikum yang berlangsung di sekolah maupun di industri. SMK menuntut siswa dapat meningkatkan prestasi belajar agar bisa seperti sebilah keris yang kedua sisinya tajam. Dengan prinsip seperti sebilah keris, diharapkan siswa selain cerdas dalam pengetahuan juga memiliki keterampilan sesuai dengan bidang-bidang tertentu sesuai dengan jurusan yang dipilih. Dengan keseimbangan antara teori dan praktik maka Sekolah Menengah Kejuruan akan dapat menghasilkan lulusan-lulusan yang berkualitas, handal, dan kompeten yang dapat bersaing di dunia kerja. Selain menciptakan lulusan yang siap untuk kerja di dunia industri, SMK juga mengarahkan siswa harus mampu menciptakan lapangan pekerjaan yang dapat mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi masyarakat.

SMK Negeri 3 Singaraja merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang ada di Kabupaten Buleleng, Bali. SMK Negeri 3 Singaraja merupakan Sekolah Menengah Kejuruan terluas di Kabupaten Buleleng dengan 10 jurusan yang dapat dipilih siswa sesuai dengan minat dan keahliannya sehingga mereka nyaman untuk belajar dan dapat mendalami keahliannya tanpa ada keterpaksaan. Teknik Audio Video merupakan salah satu jurusan yang terdapat di SMK Negeri 3 Singaraja yang memiliki 2 kelas disetiap angkatannya. Di jurusan ini banyak ilmu di bidang elektronika yang ditawarkan, seperti mengenai sound system, televisi, kelistrikan, *microkontroller* dan pemrograman. Dengan banyak ilmu yang

ditawarkan pada jurusan ini maka siswa akan memiliki keterampilan lebih dibidang elektronika dan kelistrikan untuk dapat bersaing di dunia kerja. Tetapi antara banyaknya ilmu kelistrikan dan elektronika yang ditawarkan di jurusan ini dengan media pembelajaran yang dimiliki masih kurang lengkap. Kebanyakan mata pelajaran di jurusan ini masih dibantu oleh media buku ataupun media power point.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran terutama pada materi hukum-hukum kelistrikan dan elektronika yaitu motivasi belajar siswa yang rendah karena selama ini media pembelajaran yang digunakan masih kurang memadai dan inovatif. Saat dimulainya proses belajar, minat siswa menurun pada mata pelajaran ini, seperti siswa yang mengantuk pada saat belajar berlangsung. Pembelajaran yang kurang inovatif juga membuat keaktifan siswa dalam proses tanya-jawab didalam kelas juga menurun. Dari sekian banyak siswa di dalam kelas, hanya beberapa siswa yang bertanya maupun merespons pertanyaan yang diberikan oleh guru maupun merespon pertanyaan dari temannya. Dari hal tersebut, artinya siswa tidak bersemangat untuk mengikuti pelajaran tersebut.

Cara mengajar guru juga sebagai seorang tenaga pendidik menjadi tolak ukur dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Guru tidak hanya bertugas untuk memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa tetapi, guru juga memiliki peran penting membuat proses belajar menjadi menarik agar dapat meningkatkan prestasi siswa. Selama ini guru hanya melakukan proses pembelajaran dengan teknik ceramah dan tidak menunjukkan bentuk fisik dari komponen-komponen

yang dimaksudkan dalam materi pembelajaran sehingga inovasi pembelajaran sangatlah penting dilakukan oleh guru.

Pada saat praktikum materi hukum-hukum kelistrikan dan elektronika diantaranya Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff membutuhkan waktu yang banyak untuk menyiapkan alat-alat. Waktu proses praktikum harus tersita dalam menyiapkan alat dan bahan serta membagikan ke semua kelompok. Tidak jarang komponen yang dibagikan hilang maupun dalam kondisi rusak pada saat praktikum berlangsung. Hal ini menjadi masalah besar bagi guru, karena seharusnya pertemuan sebanyak dua kali materi yang dibahas sudah selesai, dengan masalah tersebut membuat pertemuan menjadi lebih banyak dan membuat materi selanjutnya terbengkalai.

Selain itu, sebagian siswa kurang cepat mengerti dan memahami isi materi yang diberikan oleh guru karena saat pembelajaran berlangsung, guru masih menggunakan metode ceramah dan saat menjelaskan materi mengenai komponen-komponen yang digunakan belum disertakan dengan barang aslinya, sehingga siswa hanya dapat membayangkan bentuk dari komponen yang dijelaskan.

Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika belum tersedia media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa. Hal tersebut membuat siswa-siswa mengalami keterbatasan dan kurangnya efektifitas waktu praktikum. Sehingga, pengembangan media pembelajaran berupa trainer Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika merupakan salah satu potensi yang dapat digunakan oleh siswa dalam melakukan kegiatan praktikum.

Trainer ini dikembangkan guna meningkatkan pemahaman siswa dalam menguasai materi dan mempermudah dalam proses pembelajaran teori dan praktikum. Selama ini media yang digunakan untuk menjelaskan materi hukum-hukum kelistrikan dan elektronika hanya sebatas penayangan video, media power point. Kegiatan praktikum masih menggunakan breadboard dengan rangkaian terpisah yang memerlukan waktu yang banyak dalam menyiapkan alat dan bahan praktikumnya. Dengan kurangnya media pembelajaran trainer ini, guru susah untuk menjelaskan materi dan siswa kurang paham dalam menerima materi yang disampaikan. Diharapkan dengan adanya media pembelajaran trainer ini siswa dapat mencoba, berlatih, menganalisa, dan membuktikan antara teori dari rangkaian Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff dengan hasil praktikumnya.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka peneliti perlu melakukan suatu penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran trainer Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff yang mencakup materi hukum-hukum kelistrikan dan elektronika dan rangkaian listrik seri dan paralel sebagai penghubung antara guru dan siswa. Guru pengampu mata pelajaran ini berharap agar adanya media trainer Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff yang digunakan untuk menjelaskan materi baik teori ataupun praktikum. Oleh karena itu, diambil judul penelitian **“Pengembangan Media Pembelajaran Trainer Hukum Ohm Dan Hukum Kirchoff Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Di SMK Negeri 3 Singaraja”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi sebagai berikut:

1. Motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran Dasar Listrik dan Elektronika masih rendah.
2. Cara mengajar guru masih menggunakan metode ceramah tanpa ada inovasi pembelajaran.
3. Waktu pelaksanaan praktikum tersita banyak dalam menyiapkan dan membagikan alat dan bahan praktikum
4. Sebagian siswa kurang maksimal dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.
5. Kurangnya fasilitas berupa media pembelajaran trainer sebagai penunjang proses belajar pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Dari beberapa identifikasi masalah yang diangkat, pembatasan masalah yang dilakukan bertujuan agar peneliti lebih fokus pada masalah yang dihadapi.

Permasalahan yang akan di kaji dalam penelitian ini dibatasi pada:

1. Kurangnya inovasi pembelajaran membuat sebagian siswa kurang maksimal dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.
2. Kurangnya fasilitas berupa media pembelajaran trainer sebagai sarana penunjang proses pembelajaran pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika khususnya materi hukum-hukum kelistrikan dan elektronika.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Dari batasan masalah yang telah sebutkan di atas, maka peneliti mengajukan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah desain dan pembuatan media pembelajaran Trainer Hukum Ohm Dan Hukum Kirchoff pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Singaraja ?
2. Apakah media pembelajaran Trainer Hukum Ohm Dan Hukum Kirchoff layak digunakan pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Singaraja ?
3. Bagaimanakah respons siswa terhadap pembelajaran yang dibantu dengan media pembelajaran Trainer Hukum Ohm Dan Hukum Kirchoff pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK Negeri 3 Singaraja?

#### 1.5 Tujuan Penelitian Pengembangan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Membuat media pembelajaran Trainer Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Singaraja.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran Trainer Hukum Ohm Dan Hukum Kirchoff pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika kelas X Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Singaraja
3. Untuk mengetahui respons siswa terhadap pembelajaran yang dibantu dengan media pembelajaran Trainer Hukum Ohm Dan Hukum Kirchoff pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.

## 1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Berdasarkan tujuan penelitian bahwa produk yang dikembangkan ini dalam bentuk *hardware* yang memiliki bentuk sederhana dan mudah dibawa kemana-mana atau *portable* sehingga alat ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran pelajaran yang menarik dan inovatif dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Dimensi Box : P= 60 cm, L= 40 cm, T= 16 cm
2. Dimensi area kerja: P = 58 cm, L = 38 cm
3. Bahan Box : Papan Triplek 0,8 mm
4. Bahan area kerja : Akrilik 0,3 mm
5. Kelengkapan :
  - a. Menggunakan *pin header*, kabel *jumper* dan *jack banana* sebagai penghubung komponen satu dengan komponen lainnya.
  - b. Terdapat 10 buah resistor dengan nilai resistansi yang berbeda-beda, 10 buah dioda LED sebagai indikator dengan 5 jenis warna berbeda, dan 3 buah lampu pijar sebagai beban resistif tegangan AC dalam praktikum.
  - c. Terdapat *breadboard* untuk membuat rangkaian tambahan.
  - d. Menggunakan *power supply variable* sebagai sumber tegangan kerja DC (*Direct Current*).
  - e. Terdapat box untuk tempat komponen Elektronika.
  - f. Terdapat 2 buah Multitester atau AVO Meter yaitu 1 buah AVO Meter analog dan 1 buah AVO Meter digital.
6. Tegangan kerja DC : 1.2 Volt sampai dengan 19 Volt
7. Tegangan kerja AC : 60 Volt sampai dengan 220 Volt

8. Keunggulan :
- a. *Portable* yang mudah dibawa dan dipindah-pindah ke ruangan
  - b. mudah dalam menyiapkan alat dan bahan praktikum.
  - c. Tampil menarik dan area kerja lebih luas
  - d. Alat dan bahan praktikum materi hukum-hukum kelistrikan dan elektronika sudah tersedia dalam satu trainer
  - e. Terdapat buku panduan dan video tutorial cara penggunaan alat.

### 1.7 Pentingnya Pengembangan

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas, rangsangan dan motivasi belajar peserta didik. Trainer hukum ohm dan hukum kirchoff penting dikembangkan karena dapat membantu siswa memperjelas dalam memahami isi materi yang disampaikan dan guru juga lebih mudah menjelaskan ke siswa baik dalam teori maupun pada saat praktikum. Dengan adanya Trainer ini, maka waktu pelaksanaan praktikum juga tidak terpotong dalam mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan karena sudah tersedia dalam satu kesatuan didalam Box. Diharapkan dengan dikembangkan media pembelajaran Trainer ini dapat menambah daya tarik dan minat belajar siswa sehingga pelajaran yang sulit dapat disajikan dengan menarik, fleksibel, mudah dipahami, dan efisien guna meningkatkan prestasi siswa dan menciptakan Sumber Daya Manusia yang berkualitas.

Jika media pembelajaran ini tidak dikembangkan maka siswa akan susah memahami materi yang dijelaskan dan guru juga sulit untuk menyampaikan isi materi pembelajaran baik teori maupun praktik. Selain itu, waktu pelaksanaan

praktikum akan berkurang karena dalam mempersiapkan alat dan bahan membutuhkan waktu yang banyak. Minat dan keaktifan siswa dalam belajar juga akan menurun karena proses belajar yang monoton dan kurang menarik, sehingga hal ini juga akan menurunkan prestasi siswa.

## **1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **A. Asumsi**

Adapun asumsi-asumsi yang mendasari dilakukannya pengembangan media pembelajaran berbasis Trainer pada mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika antara lain:

1. Proses pembelajaran menjadi lebih mudah karena media ini akan memperjelas materi yang dijelaskan oleh guru.
2. Pada saat proses pembelajaran, dengan melihat media pembelajaran ini siswa akan semakin termotivasi karena dengan tampilan yang menarik.
3. Media ini bisa sebagai salah satu alat bantu bagi guru dalam menjelaskan materi mengenai hukum-hukum kelistrikan dan elektronika.
4. Siswa dapat mencoba, berlatih, dan menganalisa menggunakan media pembelajaran ini, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik

### **B. Keterbatasan Pengembangan**

Beberapa keterbatasan pengembangan dalam pelaksanaan pengembangan produk media pembelajaran ini yaitu:

1. Dari segi bahan praktikum, komponen yang disediakan masih terbatas yang menyangkut materi hukum-hukum kelistrikan dan elektronika.

2. Beban yang digunakan masih terbatas yaitu resistor, dioda LED dan lampu pijar.
3. Hanya dapat digunakan dalam praktikum mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika
4. Penilaian kevalidan pada media pembelajaran ini dilakukan oleh 2 validator ahli, yaitu satu validator media dan satu guru mata pelajaran di SMK Negeri 3 Singaraja.
5. Penilaian kevalidan pada media pembelajaran ini dilakukan dengan uji coba lapangan yakni pada siswa kelas XI Teknik Audio Video SMK Negeri 3 Singaraja.

### **1.9 Definisi Istilah**

Istilah-istilah yang perlu di jelaskan dalam pengembangan media pembelajaran trainer Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff yaitu sebagai berikut:

#### **1. Pengembangan**

Pengembangan adalah suatu proses dalam mendesain, merangkai, atau menyusun sesuatu agar memperoleh hasil maupun kualitas yang lebih baik dari sebelumnya. Penelitian pengembangan ini dimaksudkan untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran trainer Hukum Ohm dan Hukum Kirchoff.

#### **2. Media pembelajaran**

Media pembelajaran merupakan segala bentuk fisik yang disajikan oleh pendidik atau guru dalam menyajikan informasi atau pesan guna memfasilitasi siswa atau peserta didik dalam mencapai tujuan dari pembelajaran yang dilaksanakan (Yaumi, 2018).

### 3. Komponen Pasif

Menurut Panto, Hantje (2019) menyatakan bahwa Komponen Pasif merupakan komponen-komponen elektronika yang dapat bekerja tanpa sumber tegangan. Dengan kata lain, komponen pasif ini tidak akan mengalami perubahan tegangan, penguatan atau yang lainnya kalau bukan faktor panas yang dialami oleh komponen-komponen tersebut.

### 4. Tahanan atau Resistor

Menurut Cekdin & Barlian (2013) menyatakan bahwa Tahanan Listrik atau resistor adalah suatu bahan yang memiliki sedikit elektron bebas didalamnya untuk melakukan perlawanan terhadap aliran listrik yang mengalir pada suatu rangkaian.

### 5. AVO Meter atau Multitester

Menurut N, Imam Muda (2013) AVO meter terdiri dari huruf "A" yaitu Ampermeter, yang digunakan untuk mengukur arus listrik, huruf "V" yaitu Voltmeter yang digunakan untuk mengukur voltase, atau tegangan, dan huruf "O" artinya Ohmmeter yang digunakan untuk mengukur tahanan listrik. Jadi AVO meter adalah alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur besar arus listrik, tegangan listrik, maupun besar tahanan listrik.