

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang cukup pesat memberikan dampak pada perkembangan media pembelajaran. Aplikasi seperti media dalam bidang pendidikan melahirkan banyak terobosan baru dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. Banyak sekolah dan lembaga pendidikan melakukan investasi untuk mengembangkan infrastruktur bagi penggunaan teknologi dalam bidang pendidikan. Peluang-peluang itu pula dimanfaatkan oleh masyarakat pendidikan dengan mengembangkan berbagai media pembelajaran.

Sebagai seorang pendidik, profesionalisme seorang guru bukanlah pada kemampuan mengembangkan ilmu pengetahuan, tetapi pada kemampuannya untuk melaksanakan proses pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi siswanya. Salah satu upaya guru untuk mendukung proses pembelajaran yang menarik, yaitu dengan melakukan inovasi pembelajaran. Salah satu inovasi pembelajaran yang bisa dilakukan pendidik adalah pada media pembelajaran. Inovasi yang dilakukan pendidik harus berusaha agar materi pembelajaran yang disampaikan mampu diserap dan dimengerti dengan mudah oleh Siswa. Perkembangan informasi dan teknologi, merupakan salah satu pendukung untuk mengembangkan inovasi pembelajaran khususnya pada media pembelajaran. Akan tetapi perkembangan informasi dan teknologi tersebut belum dioptimalkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Pemanfaatan informasi dan teknologi tersebut bisa diupayakan untuk membuat sebuah media pembelajaran yang bisa membuat siswa dapat secara aktif melakukan proses pembelajaran, dimana peran siswa tidak hanya sebagai penerima, tetapi juga secara aktif mendapatkan pengalaman belajar bermakna.

Media pembelajaran sebagai sarana atau sumber informasi dalam kegiatan belajar mengajar sangat menentukan kesuksesan hasil mengajar guru dan hasil belajar Siswa. Pemilihan media yang tepat untuk melaksanakan sebuah metode pembelajaran menjadi perhatian khusus bagi seorang tenaga pendidik. Media pembelajaran yang tepat mampu mempermudah guru dalam mengajar, mempermudah siswa memahami materi ajar dan menciptakan pembelajaran interaktif. Media pembelajaranpun perlu diinovasi sesuai kebutuhan dan perkembangan teknologi. Guru professional adalah guru yang melaksanakan tugas pokok, salah satunya adalah harus mampu melaksanakan proses pembelajaran interaktif dan mudah dipahami oleh siswa. Upaya guru untuk mewujudkan proses pembelajaran interaktif yaitu melakukan inovasi pembelajaran, termasuk inovasi pada media pembelajarannya.

Berdasarkan observasi Para Siswa yang berada di SMK Negeri 1 percut sei tuan tepatnya pada jurusan Teknik Elektronika Industri mengalami kesulitan untuk memahami prinsip *Filter* (tapis) serta para Siswa kurang merespon pembelajaran dari guru untuk memahami pembelajaran pada mata pelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. pada Guru mengalami kesulitan menjelaskan mengenai sebuah *Filter* kepada Siswa dikarenakan keterbatasan media pembelajaran yang digunakan. Media yang digunakan berupa paparan dengan *power point*, lebih mengandalkan komunikasi secara verbal namun tidak dapat menampilkan pesan secara visual dengan baik. Sehingga pemahaman Siswa pada standar kompetensi ini belum terpenuhi dan berdampak pada capaian hasil belajar siswa yang belum maksimal. Siswa mengalami keterbatasan media dan efektifitas waktu praktikum yang masih kurang. Sehingga standar kompetensi pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika perlu dioptimalkan proses pembelajarannya, agar para siswa memiliki pemahaman yang kuat dan mendasari pemahaman untuk standar kompetensi pada tingkat universitas atau dunia kerja.

Hal yang menarik adalah pada standar kompetensi tersebut masih kekurangan media pembelajaran dalam bentuk *Trainer* serta panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum untuk membantu pemahaman siswa.

Penerapan Rangkaian Elektronika akan menjadi materi pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami, jika disajikan dengan suatu media yang praktis dan fleksibel, sehingga siswa dapat memahami suatu pelajaran dengan mudah. Media tersebut perlu didukung sebuah *Jobsheet* pembelajaran. Media pembelajaran yang berupa objek mendukung prinsip *learning by doing* sedangkan *Jobsheet* praktikum mendukung prinsip *individualized learning*, dimana *Jobsheet* tersebut sebagai sumber belajar yang memungkinkan siswa untuk belajar mandiri pada pelaksanaan praktikum.

Berdasarkan uraian di atas beserta beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya bahwa idealnya pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami akan membuat siswa aktif dalam belajar, jika disajikan dengan suatu media yang praktis dan fleksibel, sehingga siswa dapat memahami suatu pelajaran dengan mudah. Maka dari itu peneliti bermaksud untuk membuat sebuah media pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran, pada kompetensi dasar menjelaskan prinsip kerja *Filter Analog* yang mampu memberikan gambaran, keterampilan dan pengetahuan, sehingga standar kompetensi tersebut terpenuhi. Media pembelajaran tersebut terdiri dari *Low Pass Filter* (LPF), *High Pass Filter* (HPF), *Band Pass Filter* (BPF) serta panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum dalam pembelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. sehingga peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *Trainer Filter Analog* Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan ”

## 1.2 Identifikasi masalah

Identifikasi masalah yang dapat diuraikan dari latar belakang masalah di atas antara lain:

1. Masih kurangnya media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika pada program keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan

2. Kurangnya respon dan Pemahaman Siswa dalam pembelajaran terutama pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika karena terbatasnya media pembelajaran
3. Belum diketahuinya unjuk kerja alat dan tingkat kelayakan Media Pembelajaran *Trainer Filter Analog* sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika

### 1.3 Batasan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada desain, unjuk kerja dan tingkat kelayakan Media Pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* dan tersebut terdiri dari *Low Pass Filter (LPF)*, *High Pass Filter (HPF)*, *Band Pass Filter (BPF)* dan *Jobsheet* pendukung praktikum Beberapa aspek untuk mengukur tingkat kelayakan Media Pembelajaran *Filter Analog*, diantaranya dilihat dari aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran, kualitas teknis dan kemanfaatan.

### 1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana Membuat media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta Panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika pada program keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta Panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika pada program keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan?
3. Bagaimana repon dan pemahaman Siswa dalam pembelajaran terutama pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika setelah adanya media pembelajaran ?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan antara lain:

1. Membuat media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta Panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika pada program keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan
2. Mengetahui respon dan pemahaman Siswa dalam pembelajaran terutama pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika
3. Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika pada program keahlian Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan

### 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti :

- 1) Dapat menambah pengalaman dan wawasan mengenai cara mengembangkan sebuah media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman belajar siswa.
- 2) Sebagai referensi dalam menyelesaikan tugas akhir serta dapat meningkatkan keterampilan dalam penelitian untuk kedepannya sebagai calon guru.

b. Bagi Guru :

Penelitian ini berguna sebagai penunjang proses pembelajaran dan sebagai alat untuk memotivasi siswa untuk menambah respon dan menambah pemahaman siswa dalam pembelajaran. dan agar media *Trainer* dapat bermanfaat dan menjadi dasar pendidik dalam pemanfaatan dan penggunaan media sehingga dapat membentuk karakter siswa yang cerdas dan kreatif.

c. Bagi siswa :

Diharapkan mampu membantu siswa agar dapat belajar lebih mudah, aktif, menyenangkan, kreatif dan meningkatkan pemahaman dan kerja sama antar siswa dengan media yang digunakan.

### 1.7 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Berdasarkan tujuan penelitian bahwa penelitian ini membuat sebuah media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta Panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika yang sederhana berbentuk *portable* dimana dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan inovatif. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran ini berbentuk *portable* sehingga siswa mudah membawa media ke tempat yang di inginkan, selain ukuran yang tidak terlalu besar, juga media pembelajaran ini mudah digunakan dan sederhana.
2. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan sebuah Panduan penggunaan cara pengoprasian *Trainer* dan *Jobsheet* sehingga dapat membantu Siswa dalam menggunakan alat media pelajaran tersebut.
3. Media pembelajaran ini dapat memudahkan Siswa dalam pembelajaran terutama pada mata pelajaran pengukuran arus listrik.

Adapun spesifikasi *Trainer* sebagai berikut :

1. Rangkaian *Audio Frequency Generator (AFG)* menggunakan XR 2206 sebagai pembangkit gelombang sinus, segitiga dan kotak dengan frekuensi audio
2. Blok rangkaian *Filter* audio jenis *butterworth* menggunakan aplikasi Op-Amp LM 741 yang meliputi *Low Pass Filter*, *High Pass Filter*, *Band Pass Filter* dan *Band Reject Filter*.
3. LCD 16x2 untuk menampilkan informasi berupa nilai frekuensi dan *amplitudo* sinyal

4. USB ISP ATmega8 untuk mengisikan *firmware* mikrokontroler
5. Saklar putar (*rotary switch*) untuk memilih bentuk gelombang dan batasan frekuensi yang dikehendaki

Dalam penelitian ini produk yang di harapkan dapat dihasilkan berupa sebuah media pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran, pada kompetensi dasar menjelaskan prinsip kerja *Filter Analog* yang mampu memberikan gambaran, keterampilan dan pengetahuan, sehingga standar kompetensi tersebut terpenuhi. Media pembelajaran tersebut terdiri dari *Low Pass Filter (LPF)*, *High Pass Filter (HPF)*, *Band Pass Filter (BPF)* dan *Jobsheet* pendukung praktikum

### **1.8 Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan yang diharapkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Menyediakan media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta Panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika. Tingkat pemahaman Siswa yang berbeda-beda menuntut pendidik lebih aktif dan kreatif dalam menyampaikan materi serta melakukan praktikum yang lebih efisien. Pendidik dapat menggunakan media pembelajaran untuk membantu Siswa dalam kelompok sehingga Siswa yang menguasai materi pelajaran dapat membantu Siswa yang lemah sehingga seluruh Siswa menjadi aktif. Hal ini berdampak pada waktu pelajaran yang ada dapat mencapai tujuan pelajaran dengan tepat.
2. Dapat meningkatkan hasil belajar, pengembangan media pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan hasil belajar Siswa dan meningkatkan aktivitas dan kreatifitas Siswa.

## 1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta Panduan penggunaan *Trainer* dan *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika ini terdapat beberapa asumsi sebagai berikut:

- a. Pembelajaran menjadi lebih mudah karena media pembelajaran dapat memperjelas konsep.
- b. Melalui pengembangan media *Trainer* elektronika dasar untuk siswa SMK diduga dapat memotivasi siswa.
- c. Pengembangan media *Trainer* elektronika dasar untuk Siswa SMK didukung oleh ketersediaan komponen elektronika yang disediakan pihak jurusan.
- d. Media pembelajaran *Trainer* elektronika dasar ini merupakan satu alternatif dalam pemecahan masalah dalam pembelajaran praktikum.

### 2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *Trainer Filter Analog* serta *Jobsheet* pendukung praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika untuk siswa SMK pembelajaran ini terdapat beberapa keterbatasan sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran ini hanya terbatas pada satu pokok mata pelajaran, yaitu Penerapan Rangkaian Elektronika.
- b. Uji coba pengembangan hanya dibatasi pada Siswa kelas X pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di Jurusan Teknik Elektronika Industri di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan.