

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Mutu pendidikan dapat terwujud jika proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran dapat berjalan secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Banyak faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran tersebut, baik dari peserta didik itu sendiri maupun dari faktor-faktor lain seperti pendidik/guru, fasilitas, lingkungan serta media pembelajaran yang digunakan. Siswa yang aktif dan kreatif didukung fasilitas serta guru yang menguasai materi dan strategi penyampaian yang efektif akan semakin menambah kualitas pembelajaran. Namun demikian untuk mencapai hasil maksimal tersebut banyak faktor yang masih menjadi kendala.

Guru merupakan faktor yang paling dominan yang menentukan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang baik, tentu akan menghasilkan hasil belajar yang baik pula. Dalam sistem pembelajaran guru dituntut untuk mampu memilih metode pembelajaran yang tepat, mampu memilih dan menggunakan fasilitas pembelajaran, mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, mampu mengelola pembelajaran di kelas maupun di laboratorium, menguasai materi, dan memahami karakter siswa (Rusman, 2012, hlm. 148). Salah satu tuntutan guru tersebut adalah mampu memilih media pembelajaran yang tepat untuk mengajar. Apabila media pembelajaran yang digunakan guru itu tepat maka pencapaian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai, sehingga nilai ketuntasan belajar siswa akan meningkat, minat dan motivasi belajar siswa juga akan meningkat dan akan tercipta suasana pembelajaran yang menyenangkan”.

Media pembelajaran sangat erat kaitannya dengan peningkatan keterampilan siswa SMK, karena media pembelajaran itu dapat mensimulasikan atau menjadikan *prototype* dari sebuah sistem yang ada di dalam suatu industri yang akan mereka singgahi. Oleh karena itu, sangat diperlukan media pembelajaran

yang mempunyai korelasi dengan keadaan sesungguhnya diperusahaan atau pabrik yang akan menampung kerja para siswa SMK kemudian hari.

Media pembelajaran adalah sarana penyampaian pesan pembelajaran kaitannya dengan model pembelajaran langsung yaitu dengan cara guru berperan sebagai penyampai informasi dan dalam hal ini guru seyogyanya menggunakan berbagai media yang sesuai. Media pembelajaran adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pebelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Menurut Heinrich yang dikutip oleh Azhar Arsyad (2011, hlm. 4), media pembelajaran adalah perantara yang membawa pesan atau informasi bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran antara sumber dan penerima. Jadi media pembelajaran merupakan sarana bagi guru untuk mempermudah penyampaian ilmu pengetahuan dan memberi gambaran kepada peserta didiknya terhadap apa yang akan mereka hadapi di dunia kerja.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka diperlukan adanya penerapan media pembelajaran yang diarahkan pada peningkatan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar sehingga siswa dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran yang disampaikan. Interaksi antara guru, siswa dan media yang optimal dapat berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep yang pada intinya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Salah satu mata pelajaran yang ada di program keahlian Kontrol Mekanik adalah mata pelajaran Mikrokontroler yang merupakan salah satu materi inti. Dalam mata pelajaran Mikrokontroler siswa dituntut untuk dapat mengimplementasikan penggunaan Mikrokontroler pada sistem pengendalian kontrol mekanik, mulai dari merancang perangkat keras hingga memprogram perangkat tersebut sehingga dapat dioperasikan.

Arduino merupakan mikrokontroler yang sedang banyak digunakan dalam dunia pemrograman elektro pada saat ini. Menurut (Djuandi, F, 2011, hlm.3) “Arduino adalah merupakan sebuah *board* minimum sistem mikrokontroler yang bersifat *open source*, didalam rangkaian board arduino terdapat mikrokontroler AVR seri ATmega 328 yang merupakan produk dari Atmel, Arduino lebih mudah

diterima karena kesederhanaan tampilan program dan penulisan *source code* yang sederhana sehingga pemrograman dengan Arduino sangat mudah dipelajari oleh pemula”. Kegunaan Arduino sangat beragam yaitu dapat digunakan untuk mengembangkan obyek interaktif, mengambil masukan dari berbagai switch atau sensor, dan mengendalikan berbagai lampu, motor, dan output fisik lainnya.

Dari hasil studi pendahuluan dan observasi yang dilakukan pada 8 September 2017 terhadap Bapak Budiman, ST. yang merupakan salah satu guru mata pelajaran Mikrokontroler di SMK Negeri 1 Cimahi Program Keahlian Instrumentasi Industri, Peneliti menemukan masih banyak siswa yang kurang memahami karena kurangnya variasi dan inovasi dalam pemilihan media pembelajaran. *Trainer* yang dipakai saat ini yaitu *trainer* mikrokontroler ATmega16. *Input/output* yang ada pada *trainer* mikrokontroler masih sangat terbatas. Program Keahlian Kontrol Mekanik pun saat ini belum memiliki *Trainer* yang menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai *platform* utamanya.

Merujuk kepada latar belakang yang dikemukakan di atas, perlu adanya inovasi dalam proses belajar dan mengajar untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sehingga memenuhi syarat untuk lulus atau memiliki nilai di atas KKM. Perubahan proses belajar dan mengajar itu akan dilakukan dalam penelitian dengan judul: "Implementasi *Trainer*KWH Meter Berbasis Arduino Uno Sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Mikrokontroler Di SMK Negeri 1 Cimahi".

## 1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Setiap permasalahan dalam penelitian diperlukan keteraturan permasalahan yang dibahas, sehingga jelas apa yang menjadi objek penelitian. Berdasarkan kajian latar belakang masalah di atas maka didapat rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana implementasi dari *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno Sebagai Media pembelajaran pada pembelajaran Mikrokontroler di SMK Negeri 1 Cimahi terhadap hasil belajar siswa pada ranah Kognitif?

- 2) Bagaimana implementasi dari *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno Sebagai Media pembelajaran pada pembelajaran Mikrokontroler di SMK Negeri 1 Cimahi terhadap hasil belajar siswa pada ranah Afektif?
- 3) Bagaimana implementasi dari *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno Sebagai Media pembelajaran pada pembelajaran Mikrokontroler di SMK Negeri 1 Cimahi terhadap hasil belajar siswa pada ranah Psikomotor?
- 4) Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno dan tanpa *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno pada ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor?

### 1.3. Batasan Masalah Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti perlu membatasi masalah agar dalam melakukan penelitian dapat mengupas inti-inti permasalahan secara lebih objektif dan terarah. Untuk itu, peneliti membatasi penelitian hanya difokuskan pada hal-hal sebagai berikut:

- 1) Implementasi media pembelajaran *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno untuk meningkatkan hasil belajar siswa ranah kognitif, afektif dan psikomotor pada pembelajaran Mikrokontroler.
- 2) Penelitian dilakukan hanya terhadap kelas XI Kontrol Mekanik tahun ajaran 2017/2018 SMK Negeri 1 Cimahi.
- 3) Penelitian hanya dilakukan pada KD. (Kompetensi Dasar) 3.5. Mendeskripsikan Program Pengendalian Mikrokontroler pada sistem Kontrol Mekanik dan Kompetensi dasar dan KD. (Kompetensi Dasar) 4.5. Mengoperasikan program pengendalian Mikrokontroler pada Sistem Kontrol Mekanik.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, maka tujuan yang hendak dicapai adalah:

- 1) Untuk mengetahui implementasi dari *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno Sebagai Media pembelajaran pada pembelajaran Mikrokontroler di SMK

Negeri 1 Cimahi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam ranah Kognitif.

- 2) Untuk mengetahui implementasi dari Trainer KWH Meter Berbasis Arduino Uno Sebagai Media pembelajaran pada pembelajaran Mikrokontroler di SMK Negeri 1 Cimahi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam ranah Afektif.
- 3) Untuk mengetahui implementasi dari Trainer KWH Meter Berbasis Arduino Uno Sebagai Media pembelajaran pada pembelajaran Mikrokontroler di SMK Negeri 1 Cimahi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam ranah Psikomotor.
- 4) Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan *Trainer* KWH Meter Berbasis Arduino Uno dan tanpa Trainer KWH Meter Berbasis Arduino Uno pada ranah Kognitif, Afektif dan Psikomotor?

### **1.5. Manfaat/Signifikansi Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian yang dilakukan diantaranya:

- 1) Bagi siswa, tersedianya sarana praktikum yang menarik untuk melakukan simulasi Mikrokontroler dengan Arduino Uno.
- 2) Bagi siswa, penggunaan media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan untuk memahami materi Mikrokontroler.
- 3) Bagi guru, sebagai bahan masukan guna penyempurnaan dan perbaikan dalam proses pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran.
- 4) Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif media pembelajaran setelah diseminarkan.
- 5) Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan untuk memperluas wacana dalam bidang pengembangan media pembelajaran.

### **1.6. Struktur Organisasi Penulisan Skripsi**

Sistematika penulisan skripsi berperan sebagai pedoman penulisan agar dalam penulisan skripsi ini lebih terarah, maka skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab.

## **BAB I Pendahuluan**

Dalam bab ini mengemukakan tentang latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, lokasi dan sampel penelitian serta sistematika penulisan.

## **BAB II Kajian Pustaka**

Dalam bab ini mengemukakan tentang landasan teori yang mendukung dan relevan dengan permasalahan penelitian ini.

## **BAB III Metode Penelitian**

Dalam bab ini mengemukakan tentang metode penelitian, langkah penelitian, data dan sumber data penelitian, lokasi, populasi dan sampel penelitian, teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data penelitian.

## **BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Dalam bab ini mengemukakan hasil perhitungan data yang diperoleh dari proses penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

## **BAB V Kesimpulan, Implikasi dan Rekomendasi**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan, implikasi dan rekomendasi dari hasil penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**