

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah kebutuhan manusia dan unsur penting yang menunjang dalam kemajuan suatu bangsa. Pendidikan merupakan gejala semesta (fenomena universal) dan berlangsung sepanjang hayat manusia, dimanapun manusia berada, dimana ada kehidupan manusia disitu pasti ada pendidikan (Siswoyo, 2008). Berdasarkan pengertian pendidikan, kita dapat mengetahui betapa pentingnya pendidikan bagi umat manusia. Diharapkan sektor pendidikan akan menjadi salah satu solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia. Kemajuan suatu bangsa bergantung kepada sumber daya manusia yang berkualitas, dimana hal itu sangat ditentukan dengan adanya pendidikan (Rachmawati, 2016, hlm 413). Seperti yang telah tertulis dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang salah satu isinya membahas mengenai pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu lembaga pendidikan yang bertanggung jawab untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan, keterampilan dan keahlian, sehingga lulusannya dapat mengembangkan kinerja apabila terjun dalam dunia kerja. Keberhasilan SMK dalam menghasilkan lulusan yang mempunyai keahlian, dipengaruhi mutu pendidikan. Mata pelajaran produktif merupakan mata pelajaran (diklat) yang dapat membekali pengetahuan Teknik dasar keahlian. Materi ada pada mata pelajaran produktif ini harus dikuasai oleh setiap peserta didik dan diterapkan pada setiap praktikum. Sehingga peserta didik mempunyai keahlian dalam bidangnya masing-masing. Perbandingan program pembelajaran produktif terdiri dari 30 % teori dan 70 % praktikum. Siswa SMK harus

memiliki penguasaan konsep untuk seluruh mata pelajaran secara komprehensif dan benar sehingga mampu berkompetisi di tingkat nasional.

Salah satu upaya pemerintah dalam mendukung SMK supaya lulusannya siap dalam dunia kerja dan mampu mengembangkan sikap profesional dibidang kejuruan yaitu dengan memberlakukan Kurikulum 2013. Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi, salah satu prinsip pembelajaran adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Salah satu teknologi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran adalah mikrokontroler, jenis mikrokontroler yang digunakan yaitu arduino dengan komunikasi nirkabel. Mikrokontroler berperan sebagai media pembantu atau penunjang dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan media diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang menarik dan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran (Ansharullah dan Ristiliana, 2012 : 38).

Berdasarkan wawancara dan pengalaman yang telah dilakukan peneliti di SMK Negeri 4 Bandung pada saat melakukan program latihan profesi (PLP), terdapat beberapa kendala pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram adalah sulitnya pemrograman dan teknologi yang kurang terbaru. Pemrograman dilakukan secara langsung tanpa simulasi sehingga jika terjadi kesalahan *chip* riskan rusak. Berdasarkan hasil observasi di atas, SMKN 4 Bandung masih menggunakan *trainer* MCS-51 AT89S51 dan menggunakan *trainer* AVR ATmega8 dan ATmega16 padahal *chip* ini memiliki memori yang kecil dan pemrogramannya tergolong sulit. Mikrokontroler yang saat ini berkembang dan banyak digunakan dipasaran yaitu mikrokontroler tipe AVR, PIC, ARM dan lain-lain. Untuk memenuhi tuntutan perkembangan teknologi inilah penelitian pengembangan ini dilakukan. Sehingga peneliti mengambil judul Penerapan Media Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis *Wireless Sensor Network* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram Di SMKN 4 Bandung. Harapannya pengembangan media pembelajaran ini dapat memudahkan dalam pembelajaran di SMKN 4 Bandung.

Menanggapi permasalahan yang ada di atas, juga untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian mengenai **“Perbandingan Antara Hasil Belajar Siswa Menggunakan Media Pembelajaran Mikrokontroler Berbasis Wireless Sensor Network Dengan Media Konvensional Pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 4 Bandung “** . Dimana dalam penelitian ini, peneliti akan mencari pengaruh media pembelajaran yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran mikrokontroler berbasis *wireless sensor network* dengan media konvensional pada mata pelajaran sistem kontrol terprogram kompetensi dasar pemrograman mikrokontroler siswa kelas XI Jurusan Teknik Otomasi Industri SMKN 4 Bandung pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran mikrokontroler berbasis *wireless sensor network* dengan media konvensional pada mata pelajaran sistem kontrol terprogram kompetensi dasar pemrograman mikrokontroler siswa kelas XI Jurusan Teknik Otomasi Industri SMKN 4 Bandung pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan kegunaan sebagai berikut

1. Bagi Peneliti
Menambah wawasan sebagai bekal untuk menjadi calon guru yang profesional.
2. Bagi lembaga pendidikan
Sebagai masukan yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan termasuk pendidik yang ada di dalamnya dan dapat dipertimbangkan

untuk diterapkan dalam dunia pendidikan sebagai salah satu solusi terhadap permasalahan pendidikan.

3. Bagi peneliti berikutnya

Dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk penelitian berikutnya atau dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendapatkan solusi pendidikan yang lebih baik.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi yang peneliti susun terdiri dari lima bab yang dapat dijabarkan menjadi sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, tersusun atas latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II Landasan Teoritis, tersusun atas konsep dan teori terhadap topik atau permasalahan yang peneliti angkat dalam penelitian yaitu mengenai: penalaran ilmiah, item response theory, dan materi hukum gravitasi.

Bab III Metode Penelitian, tersusun atas desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian, dan analisis data.

Bab IV Temuan dan Pembahasan, tersusun atas temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sebelumnya telah dirumuskan dalam Bab I Pendahuluan.

Bab V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi, tersusun atas simpulan, implikasi, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan peneliti sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian