

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM) dapat ditingkatkan dengan berbagai cara, salah satunya dipersiapkan melalui proses pendidikan. Pendidikan sangat berarti dalam meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang kompetitif (Arrasyid, 2013).

Menurut Handerson pembelajaran adalah suatu hal yang tidak bisa dielakkan oleh manusia, sesuatu perbuatan yang tidak boleh tidak terjalin, sebab pendidikan itu membimbing generasi muda untuk menggapai generasi yang lebih baik (Munib & dkk, 2009). Pada dasarnya pembelajaran adalah upaya untuk membagikan pengetahuan, wawasan, norma, serta budi pekerti kepada peserta didik untuk pengembangan diri yang ditempuh melalui lembaga pembelajaran resmi ataupun non resmi. Sekolah merupakan lembaga resmi bertujuan mencetak manusia yang unggul, berwawasan luas, dan memahami ilmu pengetahuan serta teknologi melalui proses pendidikan yang bermutu (Arrasyid, 2013).

Etzioni mengemukakan bahwa kualitas dimaknai dengan istilah mutu atau keefektifan (Hamdani, 2010). Dalam proses pembelajaran memerlukan suatu ukuran untuk menentukan keefektifan proses pembelajaran yang telah dilakukan. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari hasil pembelajaran yang dicapai dan peran aktif peserta didik melalui serangkaian proses penilaian (mulyasa, 2007). Menurut Badan Standar Nasional pembelajaran (BSNP) kriteria untuk uji kompetensi kemampuan praktek dikatakan baik ialah apabila Terdapatnya ketercapaian ketuntasan belajar siswa pada tiap mata pelajaran yang sudah ditempuhnya yang ditunjukkan oleh lebih dari 75% siswa telah mencapai ketuntasan belajar siswa pada setiap mata pelajaran yang ditempuh (BSNP, 2018).

Kompetensi keahlian teknik Mekatronika ialah kompetensi keahlian yang dimiliki oleh Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Cimahi. Kompetensi Keahlian teknik Mekatronika ialah salah satu dari rumpun elektronika bidang teknologi

rekayasa dengan lama pembelajaran 4 (empat) tahun (SMKN 2 Cimahi, n.d.). Teknik Mekatronika adalah kompetensi kemampuan komprehensif yang mencakup didalamnya bermacam bidang teknik dan sains terapan sehingga lulusannya banyak diperlukan oleh industri. Mata pelajaran produktif merupakan mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa SMK dengan materi sesuai bidang kejuruannya dengan tujuan untuk membekali siswa agar memiliki kompetensi kerja (Depdiknas, 2005). Salah satu mata pelajaran produktif yang sangat penting yang dipelajari di kelas X yaitu Teknik Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler.

Kurikulum 2013 menyatakan bahwa Teknik Pemrograman, Mikroprosesor dan Mikrokontroler merupakan salah satu mata pelajaran di jurusan Teknik Mekatronika di SMKN 2 Cimahi. Mata pelajaran ini membahas mengenai Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler menggunakan Arduino. Salah satu kompetensi dasar yang ada yaitu penerapan perintah pengolahan data analog. Materi pokok yang diajarkan pada kompetensi dasar Penerapan perintah pengolahan data analog ini yaitu Pemrograman ADC dengan bahasa C untuk mikrokontroler AVR. Pada kompetensi ini siswa diajarkan membuat program dan rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik.

Namun pada kenyataannya tidak semua pelaksanaan pembelajaran Teknik Pemrograman, mikroprosesor, dan Mikrokontroler khususnya kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak mencapai tujuan yang ditetapkan yang salah satunya dapat dilihat dari hasil pencapaian unjuk kerja siswa yang belum memenuhi standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum). Nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh SMK N 2 Cimahi yaitu 75. Pencapaian unjuk kerja yang belum memenuhi standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) juga terjadi pada beberapa siswa-siswi kelas X Mekatronika SMK Negeri 2 Cimahi. Sehingga siswa yang belum memenuhi standar KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) ini belum bisa meneruskan pembelajaran ke tahap selanjutnya yaitu kompetensi menganalisis letak kesalahan pada program input output. Berikut data nilai unjuk kerja kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik kelas X Mekatronika SMK Negeri 2 Cimahi tahun ajaran 2018/2019.

Tabel 1. 1 Nilai Unjuk Kerja Membuat Rangkaian Pengukuran Jarak Kelas X Mekanika Tahun Ajaran 2018/2019

No	Kelas	Jumlah siswa	Nilai rata-rata	KKM	Tuntas	Tidak tuntas
1.	Meka A	33	72,27	75	19 (58%)	14 (42%)
2.	Meka B	34	74,44	75	22 (65%)	12 (35%)
3.	Meka C	33	71,45	75	18 (54%)	15 (46%)
4.	Meka D	32	77,5	75	12 (37%)	20 (63%)
Jumlah		132			71 (54%)	61 (46%)

Sumber: (Data nilai Unjuk Kerja Penerapan perintah pengolahan data analog Kelas X Mekanika Tahun Ajaran 2018/2019)

Pada **Tabel 1.1** dapat dilihat daftar nilai unjuk kerja kelas X Mekanika A diperoleh 42% siswa tidak tuntas dan 58% tuntas dari 33 siswa. Pada kelas X Mekanika B diperoleh 35% siswa tidak tuntas dan 65% siswa tuntas dari 34 siswa. Pada kelas X Mekanika C diperoleh 46% tidak tuntas dan 54% siswa tuntas dari 33 siswa. Pada kelas X Mekanika D diperoleh 63% siswa tidak tuntas dan 37% siswa tuntas dari 32siswa. Berdasarkan nilai unjuk kerja siswa tersebut belum ada kelas yang mencapai ketuntasan belajar lebih dari 75%. Sehingga unjuk kerja siswa kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak kelas A, B, C, D belum mencapai kriteria ketuntasan belajar yang baik.

Berbagai faktor dapat menyebabkan rendahnya hasil unjuk kerja yang dicapai oleh siswa. Hasil observasi dan wawancara pada hari senin tanggal 20-21 Februari 2020 dengan Bapak Wahyu selaku guru mata pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler kelas X Mekanika tahun ajaran 2019/2020, dan siswa kelas X Mekanika tahun ajaran 2019/2020 menunjukkan bahwa pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler khususnya

kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak merupakan pelajaran yang dianggap cukup sulit oleh siswa. Pada proses pembelajaran siswa kurang dapat memahami materi yang di praktikan tanpa media pembelajaran simulasi. Sedangkan menurut hasil wawancara dengan beberapa siswa, diketahui bahwa mereka masih bingung dan kurang termotivasi dalam mengerjakan tugas yang diberikan, ada juga yang membuat desain rangkaian asal saja, hal itu dikarenakan siswa kurang memahami langkah-langkah untuk mendesain rangkaian yang cukup rumit. Apabila siswa tidak bisa merangkai dan mendesain dengan benar menimbulkan ketidakefektivan dalam proses pembelajaran sehingga siswa sering tidak bisa menuntaskan kompetensi dasar. Hal tersebut berakibat pada hasil pencapaian unjuk kerja siswa. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran yang cocok untuk mengatasi permasalahan.

Media pembelajaran merupakan saluran atau perantara yang digunakan untuk menyampaikan pesan ataupun materi ajar. Media pembelajaran mempunyai fungsi dalam proses belajar mengajar yaitu sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru (Azhar, 2003). Salah satu media pembelajaran yang dapat mendukung tercapainya unjuk kerja membuat rangkaian pengukuran jarak adalah penggunaan modul *Software Proteus* yang menyajikan langkah-langkah proses untuk membuat rangkaian pengukuran jarak guna memberikan kemudahan dalam proses pembelajaran.

Kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik merupakan kompetensi dengan karakteristik praktik, memerlukan media yang mampu merancang dan mensimulasikan suatu rangkaian mikrokontroler dengan baik sekaligus menjadi media pembelajaran bersama untuk mengkaitkan teori dengan praktik yang dilakukan. *Software Proteus* adalah perangkat lunak yang dapat meniru operasi dan proses yang terjadi di dalam rangkaian elektronika analog dan digital dengan parameter yang mendekati nilai sebenarnya sehingga rangkaian elektronika tersebut dapat dipelajari cara kerjanya (Wayan & Djoko, 2015). Penelitian yang telah dilakukan oleh M. Farizal (2009), Menyatakan bahwa dengan

penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi *Isis Proteus* bisa meningkatkan hasil belajar siswa pada kompetensi menganalisis rangkaian mata pelajaran elektronika dasar sebesar 75% dengan terkategori baik. Selain itu diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Kharis Anhar, Syariffudien (2013) Dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *Isis Proteus* tersebut hasil belajar siswa bertambah pada standart kompetensi mempraktikkan dasar-dasar elektronika. Hal ini teruji setelah diadakan posttest yang diperoleh hasil ketuntasan individu sebesar 80 serta ketuntasan klasikalnya 93, 3333, artinya 80% siswa sangat senang dan nyaman dalam proses pembelajaran menggunakan isis proteus berlangsung. Disamping itu siswa juga sangat bersemangat dan rasa keingintahuanya sangat besar sehingga terjalin interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, yang membuat kelas terus menjadi hidup.

Sebagai upaya meningkatkan unjuk kerja siswa pada kompetensi pembuatan rangkaian pengukuran jarak maka perlu suatu inovasi pembelajaran yang salah satunya dengan menggunakan media *software Proteus*, oleh karena itu dilakukan penelitian tentang “Efektivitas Pembelajaran Dengan Media *Software Proteus* Untuk Pencapaian Unjuk Kerja Pembuatan Rangkaian Pengukuran Jarak Mata Pelajaran Teknik Pemrograman, Mikroprosesor Dan Mikrokontroler Di Smk Negeri 2 Cimahi.”

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Setelah mengetahui latar belakang di atas, adapun rumusan masalah dalam penyusunan skripsi ini adalah:

1. Bagaimana unjuk kerja siswa pada kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik mata pelajaran Teknik Pemrograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler Kelas X di SMKN 2 Cimahi sebelum menggunakan media *Software Proteus* dengan setelah menggunakan media pembelajaran *Software Proteus*?
2. Apakah penggunaan media pembelajaran *Software Proteus* pada kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik mata

pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler efektif untuk pencapaian unjuk kerja Siswa SMKN 2 Cimahi?

3. Bagaimana pendapat siswa tentang pembelajaran membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik mata pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler menggunakan media pembelajaran *software proteus*?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, penelitian ini dibatasi pada kompetensi pembuatan rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik. Penilaian kompetensi sebatas pada penilaian psikomotor atau unjuk kerja siswa.

Media yang digunakan merupakan media pembelajaran dengan *Software Proteus*. Siswa yang dipilih menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X, karena mereka yang sedang menempuh mata pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler. Sehingga dalam penelitian ini hanya memfokuskan pada Efektivitas Media Pembelajaran Dengan *Software Proteus* Untuk Pencapaian Unjuk Kerja Pembuatan Rangkaian Pengukuran Jarak Menggunakan Sensor Ultrasonik Di SMKN 2 Cimahi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diteliti, maka penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengetahui:

1. Unjuk kerja siswa pada kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik mata pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler Kelas X di SMKN 2 Cimahi sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran *software proteus*.
2. Efektivitas media pembelajaran *software proteus* untuk pencapaian unjuk kerja Siswa pada kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan

Anne Rahmasari Hidayat, 2020

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DENGAN MEDIA SOFTWARE PROTEUS UNTUK PENCAPAIAN UNJUK KERJA PEMBUATAN RANGKAIAN PENGUKURAN JARAK MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN, MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER DI SMK NEGERI 2 CIMAHI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sensor ultrasonik mata pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler di SMKN 2 Cimahi.

3. Pendapat siswa tentang pembelajaran kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik mata pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler menggunakan media pembelajaran *software proteus*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan setelah melaksanakan skripsi ini adalah:

1. Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan sebagai umpan balik dalam memotivasi diri untuk meningkatkan prestasi belajar, khususnya dalam mata pelajaran Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler.
2. Bagi guru dan calon guru, media pembelajaran ini dapat digunakan pada proses pembelajaran praktek Teknik Pemograman, mikroprosesor, dan mikrokontroler khususnya kompetensi membuat rangkaian pengukuran jarak menggunakan sensor ultrasonik.
3. Bagi mahasiswa sebagai peneliti, penelitian ini diharapkan menjadi bahan kajian maupun referensi ilmiah dalam bidang pendidikan, juga dapat menjadi bahan penelitian lanjutan mengenai permasalahan sejenis dengan hasil yang lebih baik.
4. Bagi sekolah, penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan positif terhadap kemajuan sekolah sebagai usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Adapun struktur organisasi dalam penulisan skripsi kependidikan ini terdiri dari lima pokok bahasan, yaitu sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah

penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka berisi tentang teori-teori pendukung dalam menguraikan bidang yang dikaji dan penelitian terdahulu yang relevan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Metode penelitian membahas mengenai lokasi dan subjek penelitian, desain penelitian, metode penelitian, instrument penelitian, proses pengembangan instrument, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

4. BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Berisi uraian hasil penelitian berupa hasil uji instrument penelitian, deskripsi data, analisis data, dan temuan serta pembahasan hasil penelitian.

5. BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Berisi simpulan dan saran yang menyajikan hasil penafsiran peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian dan rekomendasi bagi pembaca dan pengguna hasil penelitian.