

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi ini, pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menyebabkan semakin berkembangnya dunia pendidikan, yang menuntut proses inovasi dan kreativitas terhadap proses pembelajaran. Dalam hal ini proses pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) berperan penting untuk menyiapkan peserta didik yang unggul dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan, sehingga proses pembelajaran di sekolah kejuruan ditekankan dapat memberikan bekal kepada siswa, untuk menjadi manusia yang sesuai dengan tujuan pendidikan nasional.

Sebagaimana Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 menyebutkan:

Tujuan Pendidikan Nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan.

Pencapaian Tujuan Pendidikan Nasional seperti termaktub di atas perlu diiringi adanya peningkatan kualitas pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas dan siap bersaing dengan bangsa-bangsa lain.

Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi, beberapa pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer mulai diperkenalkan. Dewasa ini perangkat lunak komputer berkembang semakin pesat, dunia pendidikan juga telah memanfaatkan perangkat lunak komputer dalam pembuatan alat bantu pembelajaran yang interaktif. Selain itu juga diperlukan unsur interaktif dan reka bentuk yang menarik untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih baik sehingga siswa tidak merasa bosan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu kehadiran teknologi perangkat lunak menambahkan kemampuan proses ketercapaian pembelajaran.

Dari hasil pengamatan dan wawancara di lapangan, pada kelas XI Mekatronika di SMK Negeri 2 Cimahi, untuk mata pelajaran Elektronika Lanjut dalam materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB (MTELP) masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang berupa pembelajaran ceramah. Dalam pembelajaran konvensional guru hanya memberikan pengenalan sepiantas mengenai perangkat lunak MTELP yaitu PCB Designer. Perangkat lunak PCB Designer hanya memberikan fasilitas *layout* secara manual, dan tidak terdapat *library* komponen. Oleh karena itu, siswa sulit untuk membuat *layout* rangkaian dan kurang menguasai perangkat lunak menggambar teknik elektronika dan *layout* PCB yang digunakan. Maka dari itu, tingkat pemahaman siswa tentang menggambar teknik elektronika masih kurang, dan tingkat keberhasilan dalam membuat *layout* PCB rangkaian elektronika belum maksimal, sebagaimana yang tertera pada lampiran A-4 nilai Ujian Tengah Semester pada tahun ajaran yang lalu yaitu tahun ajaran 2012-2013. Padahal materi MTELP membutuhkan media pembelajaran ekstra untuk memvisualisasikannya. Jadi, perlu adanya suatu media pembelajaran yang dapat mengembangkan kompetensi siswa dalam pembelajaran MTELP. Hal ini juga didukung dari hasil jawaban angket siswa.

Terdapat banyak media pembelajaran untuk MTELP. Diantaranya perangkat lunak Proteus dan Eagle. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perangkat lunak Proteus dengan Eagle. Perangkat lunak Proteus menyediakan penggunaannya untuk membuat skematik rangkaian dan menyimulasikannya terlebih dahulu sebelum rangkaian itu dibuat *layout*nya, sehingga tingkat keberhasilan membuat *layout* rangkaian juga akan semakin baik. Selain itu perangkat lunak Proteus menyediakan tampilan 3D yang bisa membantu penggunaannya dalam melihat tata letak komponen dan *layout* sebelum rangkaian itu dicetak ke PCB (*Printed Circuit Board*). Siswa diharapkan mempunyai perencanaan yang matang saat menggambar teknik elektronika dan *layout* PCB. Adapun perangkat lunak Eagle hanya untuk membuat skematik dan membuat *layout*nya. Namun *library* komponen dari perangkat lunak Eagle cukup lengkap.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka sekiranya perlu diadakan penelitian yang berjudul **”PENGUNAAN *COMPUTER-BASED LEARNING MEDIA* DALAM MENGENGEMBANGKAN KOMPETENSI SISWA (Sebuah Studi Komparasi Mengenai Penggunaan Media Perangkat Lunak Proteus dengan Eagle dalam Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout PCB*)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengidentifikasi masalah yang ada di lapangan sebagai berikut :

1. Dalam pembelajaran konvensional guru hanya memberikan pengenalan sepintas mengenai perangkat lunak menggambar teknik elektronika dan *layout PCB* yaitu PCB Designer.
2. Tingkat pemahaman siswa tentang menggambar teknik elektronika masih kurang dan tingkat keberhasilan dalam membuat *layout PCB* rangkaian elektronika belum maksimal
3. Perlu adanya suatu media yang dapat mengembangkan kompetensi siswa dalam Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout PCB*.

1.3 Rumusan Masalah

Untuk memperjelas masalah yang ada pada latar belakang di atas maka perlu adanya rumusan masalah. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kompetensi siswa pada ranah kognitif, antara yang menggunakan media perangkat lunak Proteus dengan yang menggunakan media perangkat lunak Eagle pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout PCB*?

2. Apakah terdapat perbedaan kompetensi siswa pada ranah afektif, antara yang menggunakan media perangkat lunak Proteus dengan yang menggunakan media perangkat lunak Eagle pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB?
3. Apakah terdapat perbedaan kompetensi siswa pada ranah psikomotor, antara yang menggunakan media perangkat lunak Proteus dengan yang menggunakan media perangkat lunak Eagle pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB?
4. Apakah hasil penelitian dapat dijadikan bahan pertimbangan di sekolah dalam penggunaan media perangkat lunak Proteus atau Eagle dalam mengembangkan kompetensi siswa pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB?

1.4 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang ditinjau tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan, serta dapat menjawab perumusan masalah, maka perlu adanya pembatasan masalah yang menjadi ruang lingkup penelitian. Penulis membatasi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas XI Mekatronika C sebagai kelas eksperimen I dan XI Mekatronika D sebagai kelas eksperimen II di SMK Negeri 2 Cimahi.
2. Penelitian hanya dilakukan terhadap materi pembelajaran Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB rangkaian *power supply* yang merupakan sebagian materi pada Standar Kompetensi Elektronika Lanjut.
3. Penggunaan media pembelajaran untuk kelas eksperimen I menggunakan perangkat lunak Proteus yang terdiri dari program ISIS dan program ARES. Program ISIS digunakan untuk merancang dan simulasi rangkaian *power supply*. Adapun program ARES digunakan untuk *melayout* rangkaian *power supply*.

4. Penggunaan media pembelajaran untuk kelas eksperimen II menggunakan perangkat lunak Eagle untuk menggambar skematik rangkaian *power supply* dan *melayout* rangkaian *power supply*.
5. Aspek yang dinilai pada pengukuran ranah kognitif yaitu ujian tertulis. Aspek yang dinilai pada pengukuran ranah afektif berupa sikap dan kesiapan dalam belajar. Sedangkan aspek yang dinilai pada pengukuran ranah psikomotor berupa keterampilan dan kerapihan. Untuk ranah afektif dan psikomotor diukur dengan uji kompetensi siswa.

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan kompetensi siswa pada ranah kognitif, antara yang menggunakan media perangkat lunak Proteus dengan yang menggunakan media perangkat lunak Eagle pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB.
2. Untuk mengetahui perbedaan kompetensi siswa pada ranah afektif, antara yang menggunakan media perangkat lunak Proteus dengan yang menggunakan media perangkat lunak Eagle pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB.
3. Untuk mengetahui perbedaan kompetensi siswa pada ranah psikomotor, antara yang menggunakan media perangkat lunak Proteus dengan yang menggunakan media perangkat lunak Eagle pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB.
4. Untuk menjadi bahan pertimbangan di sekolah dalam penggunaan media perangkat lunak Proteus atau Eagle untuk mengembangkan kompetensi siswa pada materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout* PCB.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan *Quasi-experimental design (Nonequivalent control group design)*. Tahapan pada metode ini yaitu sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberi tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah diberi *pretest* selanjutnya kelas eksperimen I diberi perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan media perangkat lunak Proteus, sedangkan kelas eksperimen II diberikan perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan perangkat lunak Eagle. Selanjutnya kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II diberi tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kompetensi siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II setelah diberikan perlakuan dengan materi dan alokasi waktu yang sama.

1.7 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar, yakni:

1. Bagi siswa, penggunaan media perangkat lunak Proteus dan Eagle ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam memahami materi Menggambar Teknik Elektronika dan *Layout PCB*.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan guna memperluas wawasan tentang pengembangan dari media pembelajaran dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan masukan dalam menerapkan inovasi media pembelajaran guna meningkatkan mutu pendidikan.
4. Bagi penulis, dalam penelitian ini diharapkan dapat memperoleh informasi tentang tingkat kompetensi siswa dengan menggunakan media pembelajaran, dan sebagai pengalaman untuk meningkatkan semangat penelitian lainnya khususnya dalam pengembangan media pembelajaran guna meningkatkan kompetensi siswa.

1.8 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan penyusunan selanjutnya, maka berikut rencana penulisan untuk membuat kerangka penulisan untuk membuat kerangka penulisan penelitian yang akan diuraikan berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan tentang pengertian belajar dan mengajar, hasil belajar, kompetensi siswa, media pembelajaran, serta penggunaan perangkat lunak Proteus dan Eagle.

BAB III METODE PENELITIAN

Membahas mengenai metode dan teknik pengumpulan data, penyusunan instrumen penelitian, prosedur penelitian, prosedur pengumpulan data, dan pengolahan data.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Berisi pembahasan analisis data hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang diberikan.