

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Sistem pendidikan Nasional diatur dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989, yaitu pendidikan *formal* dan *non formal*. Pendidikan *formal* adalah pendidikan yang diselenggarakan di sekolah melalui kegiatan belajar mengajar secara berjenjang dan berkesinambungan. Pendidikan *non formal* adalah pendidikan yang berlangsung di luar sekolah. Lembaga pendidikan *formal* mempunyai peranan penting dalam proses adaptasi siswa menjadi generasi yang tidak tertinggal dalam menghadapi perkembangan teknologi. Salah satunya di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Cimahi dituntut harus dapat mengikuti perkembangan teknologi sekarang, sehingga dapat menghasilkan lulusan yang mampu menjadi siswa atau siswi yang siap menghadapi tantangan dunia kerja di era teknologi.

Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan media pembelajaran menurut (Ali, 2009). Dalam pendidikan media pembelajaran memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar. Dan penggunaan media pembelajaran tersebut dapat membantu guru mempermudah dalam penyampaian materi. Media pembelajaran secara umum dapat diartikan seperti alat komunikasi untuk menyampaikan materi pembelajaran. Serta beberapa pendidikan formal masih memandang sebelah mata dengan memanfaatkan media pembelajaran yang dibutuhkan oleh peserta didik, yang kelak akan sangat bermanfaat untuk memudahkan proses pembelajaran.

Ketika penulis mengikuti Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 1 Cimahi pada jurusan Teknik Elektronika Telekomunikasi, terdapat beberapa kekurangan ketika akan mengajarkan mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Antena Sistem Pemancar dan Penerima. Ketika mengajarkan antena *dipole*, *Yagi*, dan *o ring* media yang digunakan masih *Power Point*, sehingga siswa tidak dapat maksimal menerima pembelajaran tersebut. Permasalahan lainnya adalah keterbatasan visualisasi bentuk antena serta visualisasi dari beberapa parameter seperti pola radiasi, *gain*, *bandwidth*, dan *Voltage Standing*

Muhammad Aldhi Nuralam Afriyan Daumal, 2018

PERBANDINGAN IMPLEMENTASI CST MICROWAVE STUDIO DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI ANTENA SISTEM PEMANCAR DAN PENERIMA KELAS XII-ELKOM DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

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

Wave Ratio (VSWR) sehingga siswa banyak yang kurang mengetahui bentuk dan parameter dari antena tersebut. Selanjutnya adalah belum adanya media pembelajaran yang dapat mempermudah dalam perancangan antena, sebelumnya siswa menggunakan Power Point (PPT) dan *jobsheet* yang hanya untuk memahami gejala fisik, karakteristik, dan parameter antena secara teori. Berdasarkan pengalaman proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di kelas Elkom tahun lalu terdapat banyak kekurangan dalam perakitan antena mulai dari parameter dan bentuk antena, yang seharusnya sudah bisa dipahami ditahun sebelumnya.

Simulator CST *Microwave Studio* 2016 merupakan perangkat lunak yang dapat dipergunakan untuk analisis dan proses memasukan parameter yang mudah dengan menyediakan sebuah pemodelan *solid 3D* yang baik (Mahendra, 2012). Perangkat lunak CST *Microwave Studio* berbasis *desain* yang di dalamnya membantu untuk siswa untuk merancang sebuah antena dengan ukuran sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga perangkat lunak ini dapat dengan detail mendesain antena dan bagian-bagiannya yang terdapat pada antena. Siswa juga dapat memahami serta menghitung hasil parameter antena tersebut setelah selesai dibuat. Berdasarkan pertimbangan di atas, maka diperlukan adanya beberapa penerapan media pembelajaran yang dapat meningkatkan visualisasi perancangan antena dan visualisasi terhadap data karakteristik antena, terutama pada *pola radiasi*, *bandwidth*, *VSWR*, dan *gain* yang mengubah data pengukuran menjadi sebuah tampilan grafik 3D. Serta hubungan antara guru, peserta didik dan media yang optimal, sehingga dapat berpengaruh pada pemahaman konsep yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Setelah penulis melakukan studi pendahuluan, penulis melakukan identifikasi masalah diantaranya, belum maksimalnya proses pembelajaran siswa pada program keahlian Elektronika Komunikasi (ELKOM) di SMKN 1 Cimahi dilihat dari nilai peserta didik sehari-hari. Kebanyakan guru masih menggunakan metode ceramah dalam mengajar, dan belum adanya penggunaan media pembelajaran berbentuk perangkat lunak yang salah satunya dalam visualisasi perancangan antena, sehingga dapat mudah membuat peserta didik merasa jenuh dalam belajar.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Muhammad Aldhi Nuralam Afriyan Daumal, 2018

PERBANDINGAN IMPLEMENTASI CST MICROWAVE STUDIO DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI ANTENA SISTEM PEMANCAR DAN PENERIMA KELAS XII-ELKOM DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

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

Salah satu usaha yang perlu dilakukan oleh guru agar materi-materi pelajaran mudah dipahami oleh siswa yaitu dengan mengembangkan alat bantu pembelajaran yang ada di sekolah. Oleh karena itu dalam kegiatan belajar mengajar pada kompetensi dasar (KD) memahami jenis-jenis antena dan karakteristiknya, terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana penerapan perangkat lunak *CST Microwave Studio* terhadap hasil belajar siswa?
2. Bagaimana perbedaan hasil belajar peserta didik yang menggunakan perangkat lunak *CST Microwave Studio* dan tanpa menggunakan *CST Microwave Studio* pada ranah kognitif, afektif dan psikomotor?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah untuk membatasi penelitian ini agar lebih spesifik dan terarah. Batasan-batasan masalah yang akan penulis paparkan adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan pada siswa tingkat 3 program keahlian Elektronika Komunikasi (ELKOM) 2017/2018.
2. Penelitian hanya dilakukan pada mata pelajaran Perencanaan dan Instalasi Antena Pemancar dan Penerima pada kompetensi dasar (KD) memahami jenis-jenis antena dan karakteristiknya dengan materi visualisasi bentuk antena *dipole*, *Yagi*, *o ring* dan visualisasi data karakteristik antena, terutama pada pola radiasi, *gain*, *beamwith*, dan *Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)*.
3. Metode Penelitian yang dilakukan adalah metode kuantitatif dengan pengaruh ada atau tidaknya peningkatan hasil belajar peserta didik dari aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik hanya menjadikan data pendukung yang seluruhnya diukur dengan bentuk tes objektif.
4. Media pembelajaran untuk kelas eksperimen adalah *CST Microwave Studio* dan untuk kelas kontrol adalah model pembelajaran konvensional.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah mengetahui

Muhammad Aldhi Nuralam Afriyan Daumal, 2018

PERBANDINGAN IMPLEMENTASI CST MICROWAVE STUDIO DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI ANTENA SISTEM PEMANCAR DAN PENERIMA KELAS XII-ELKOM DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

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

peningkatan (*gain*) hasil belajar siswa setelah penerapan media *jobsheet* berbasis CST *Microwave Studio* dalam upaya meningkatkan pemahaman siswa terhadap kompetensi dasar (KD) memahami jenis-jenis antena dan karakteristiknya yang didalamnya terdapat materi visualisasi bentuk antena *dipole*, *Yagi*, *o ring* dan visualisasi data karakteristik antena, terutama pada pola radiasi, *gain*, *beamwidth*, dan *Voltage Standing Wave Ratio* (VSWR), yang akan dilaksanakan pada kelas XII-ELKOM A dan B, di SMK Negeri 1 Cimahi.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang berarti bagi siswa, guru dan sekolah sebagai suatu sistem pendidikan yang mendukung peningkatan proses belajar dan mengajar siswa, diantaranya :

1. Bagi siswa, tersedianya sarana praktikum yang menarik untuk melakukan Perancangan Antena dengan bantuan perangkat lunak tersebut, dan penggunaan media pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan untuk memahami bentuk visualiasi, perhitungan *Parameter* antena dan materi pada kompetensi dasar (KD) memahami jenis-jenis antena dan karakteristiknya.
2. Bagi guru, sebagai bahan masukan guna penyempurnaan dan perbaikan dalam proses pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat dijadikan alternatif media pembelajaran setelah diseminarkan.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan untuk memperluas wacana dalam bidang pengembangan media pembelajaran

1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi berperan sebagai pedoman peneliti agar penulisannya lebih sistematis dan terarah. Struktur organisasi penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I meliputi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Muhammad Aldhi Nuralam Afriyan Daumal, 2018

PERBANDINGAN IMPLEMENTASI CST MICROWAVE STUDIO DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI ANTENA SISTEM PEMANCAR DAN PENERIMA KELAS XII-ELKOM DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

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

BAB II meliputi kajian pustaka yang berisi pengertian media pembelajaran, *software CST Microwave Studio*, perkembangan media pembelajaran dan materi Karakteristik Pola Radiasi Antena.

BAB III berisi metodologi penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

BAB IV menjelaskan uraian tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

BAB V berisi tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi dari hasil penelitian.

Muhammad Aldhi Nuralam Afriyan Daumal, 2018

PERBANDINGAN IMPLEMENTASI CST MICROWAVE STUDIO DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PERENCANAAN DAN INSTALASI ANTENA SISTEM PEMANCAR DAN PENERIMA KELAS XII-ELKOM DI SMK NEGERI 1 CIMAHI

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