

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PEMANFAATAN
SOFTWARE SIMULASI PADA MATA PELAJARAN PENERAPAN
RANGKAIAN ELEKTRONIKA KELAS XI TAV SMK NEGERI 1
SUMATERA BARAT**

SKRIPSI

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Sebagai Salah Satu Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh :

AMI BETRIAMI

NIM. 18065036/2018

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Software Simulasi pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Nama : Ami Betriami

TM/NIM : 2018/18065036

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Departemen : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2022

Disetujui Oleh :
Pembimbing,



Drs. Efrizon, M.T.
NIP. 19650409 199001 1 001

Mengetahui,
Ketua Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Thamrin, S.Pd., M.T.
NIP. 19770101 200812 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika Departemen Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Judul : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan
Software Simulasi pada Mata Pelajaran Penerapan
Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMK Negeri 1
Sumatera Barat

Nama : Ami Betriami

TM/NIM : 2018/18065036

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika

Departemen : Teknik Elektronika

Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2022

Nama Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Ketua : Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom

1. 

2. Anggota : Drs. Efrizon, M.T

2. 

3. Anggota : Drs. Hanesman, M.M

3. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakan dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya. (Mereka berdoa), ‘ya Tuhan kami, janganlah engkau hukum kami jika kami lupa atau kami melakukan kesalahan. Ya Tuhan kami, janganlah engkau bebani kami dengan beban yang berat sebagaimana Engkau bebani kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah engkau pikulkan kepada kami apa yang tidak sanggup kami memikulnya. Maafkanlah kami, ampunilah kami dan rahmatilah kami. Engkaulah pelindung kami, maka tolonglah kami menghadapi orang-orang kafir”.

(Q.S Al-Baqarah : 286)

“...Gantungkan mimpi mu 5 cm didepan mata, kaki yang berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan lebih sering melihat keatas, lapisan tekak yang seribu kali lebih keras dari baja, dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdo’a...” - 5cm.

Ungkapan Hati Sebagai Rasa Terimakasih

Alhamdulillahirabbil’alamin... Alhamdulillahirabbil’alamin...

Alhamdulillahirabbil’alamin

Segala Puji bagi Mu ya Allah, serta Shalawat dan salam kepada idola ku
Rasulullah SAW dan para sahabat yang mulia

Semoga sebuah karya kecil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi
kebanggaan bagi keluargaku tercinta

Sujud syukur kusembahkan kepada-Mu ya Allah, Tuhan yang Maha Agung dan
Maha Tinggi... Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu,
beriman, dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi salah satu langkah
awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita...

Dengan ini saya persembahkan karya ini untuk...

Ayah dan Ibu tercinta...

Terimakasih karena telah mendidik dan membesarkan Ami, walau ayah dan ibu telah pergi lebih dulu. Ami berdo'a semoga ayah dan ibu dapat tenang di alam sana. Hangatnya kasih sayang yang ayah dan ibu berikan semasa hidup takkan pernah Ami lupakan, karena hal itu yang membuat Ami tetap semangat dalam mengerjakan skripsi ini. Tiada kata yang bisa Ami ungkapkan untuk menggambarkan bagaimana Ami sangat menyanyi Ayah dan Ibu. Maafkan Ami karena belum bisa membuat Ayah dan Ibu bangga semasa hidup. Tapi Ami berjanji akan selalu menjadi pribadi yang baik agar Ayah dan Ibu senang dialam sana.

Ayah (Alm. Akirudin) dan Ibu (Almh. Sari Mana)
Pelukkan hangat untuk Ayah dan Ibu

Kepada Saudara ku...

Teta, Teti, Akak, Andah, Kak Rina, Kak Anis, Kak Mega, terimakasih selalu menjadi pengingat segalanya setelah Ayah dan Ibu. Terimakasih karena menjadi kakak yang selalu ada, meskipun kita tidak selalu bertukar kabar dan bertemu karena terpisah jauh oleh jarak. Tetapi tetapi nasehat, candaan dan cerita kakak selalu teringat dan membuat Ami semangat menjalani perkuliahan ini.

Aini dan Suci, adik dan keponakanku yang ceria dan selalu menghabiskan waktu untuk berbagi cerita. Terimakasih selalu membuat hari-hari kakak penuh dengan tawa dan candaan yang kadang tidak penting dan membosankan, tetapi tidak pernah lepas dari tawa, dan terimakasih selalu memberikan semangat untuk bisa menyelesaikan skripsi ini.

Kakak {Ratna Yulis (teta), Ira Mayasofa (teti), Ikal Saputra (akak),
Roni Saputra (andah), Afrinawati, Mardianis, Megawati, Nurbaiti}
Adik dan keponakan (Al Afriati Aini Sakira dan Suci Yulzahelmi)

Semoga kita menjadi anak yang membanggakan untuk Ayah dan Ibu.
Semoga kita bisa saling membantu satu sama lain dan bisa menjadi anak sholeh dan sholehah yang selalu mendo'akan Ayah dan Ibu. Aamiin...

Untuk semua keluarga ku, terimakasih atas kasih sayang dan bantuan selama ini, terimakasih atas doa yang diberikan, terimakasih Ami ucapkan untuk segalanya...

Terimakasih kepada guru tercinta yaitu walikelas semasa SMK yang telah memberikan semangat, motivasi dan bantuan yang sangat berguna dari awal masuk SMK sampai dengan sekarang. Terimakasih mam sudah menganggap ami seperti anak mam sendiri, ami sangat bersyukur memiliki guru yang sangat penyayang layaknya orang tua kepada anak. Terimakasih mam sudah banyak membantu ami walaupun ami sudah bukan siswa mam lagi. Semoga kebaikan yang mam berikan kepada ami menjadi Amal Jariah. Aamiin...

~ ~

Terimakasih kepada Bapak pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi saya yaitu Bapak Drs. Efrizon M.T. Saya sangat bersyukur menjadi mahasiswa bimbingan bapak, banyak pembelajaran yang saya dapat selama bimbingan dengan bapak. Terimakasih untuk kesabaran selama membimbing saya. Terimakasih untuk waktu yang selalu bapak luangkan untuk membimbing saya dalam padatnya kesibukan bapak. Terimakasih atas setiap semangat dan motivasi yang bapak berikan selama bimbingan. Semoga kebaikan yang bapak berikan kepada saya menjadi Amal jariah. Aamiin...

Terimakasih kepada bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom dan bapak Drs. Hanesman, M.M. selaku penguji skripsi. Terimakasih telah membimbing dan mempermudah selama bimbingan. Terimakasih untuk semua masukkan yang telah bapak berikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terimakasih kepada bapak Thamrin, S.Pd., M.T. selaku Ketua Departemen Teknik Elektronika. Terimakasih kepada bapak yang peduli dan selalu mempermudah urusan mahasiswa. Terimakasih untuk canda dan tawa bapak yang membuat suasana menjadi menyenangkan. Terimakasih atas bantuan dan kemudahan yang bapak berikan kepada saya selama mengerjakan skripsi ini.

Saya akan selalu mengingat dan merindukan Bapak Efrizon, Bapak Dedy Irfan, Bapak Hanesman, Bapak Thamrin, Ibu Delsina dan dosen-dosen elektronika lainnya setelah sepeinggalan saya dari kampus tercinta ini. Saya tidak akan melupakan kenangan manis dan pembelajaran yang saya dapatkan selama kuliah di Universitas Negeri Padang.

Kepada...

Berlian Anisa Rahman. Terimakasih sudah menjadi bagian cerita indah dalam perkuliahan ami. Terimakasih selalu sabar, selalu menghibur dan meluangkan waktu untuk ami selama mengerjakan skripsi ini. Terimakasih selalu menjadi orang pertama yang ada untuk membantu dan memberikan semangat. Semoga sehat selalu, sukses, dimudahkan rezeki dan selalu dalam lindungan Allah SWT, Aamiin...

Teman-teman elektronika... Safira, Rahmi, Yudi, Fauzan, Uilly, Mutia, Lika, Albi, tempat untuk bercerita, tertawa dan memberikan semangat selama perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini...

Terimakasih kepada keluarga besar PTE'18 dan Elektronika'18 dan teman-teman yang membantu dalam penyusunan skripsi ini semoga silaturahmi kita terus terjaga hingga nanti.

Dan,

Terimakasih kepada my happiness Bangtan Sonyeondan (BTS) Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung dan Jeon Jungkook yang telah menghibur melalui semua karya-karya yang telah mereka buat.

Kupersembahkan kepada semuanya... Terimakasih beribu terimakasih
kuucapkan..

Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,
Kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf
tercurah,
Skripsi ini kupersembahkan.

~Ami Betriami~

Percayalah pada diri sendiri dan berserahlah kepada Allah SWT

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ami Betriami
NIM : 18065036
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektronika
Departemen : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik
Judul : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Software Simulasi pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah lazim. Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 12 Desember 2022

Yang menyatakan,



Ami Betriami

NIM. 18065036

ABSTRAK

Ami Betriami : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Software Simulasi pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMK Negeri 1 Sumatera Barat

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam menggunakan *software* simulasi sebagai media praktikum. *Software* simulasi merupakan sebuah media pembelajaran berbasis komputer. Metode penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas. Desain penelitian yang digunakan mengacu pada rancangan model Kemmis & Taggart dimana terdiri dari empat tahapan yaitu (1) perencanaan; (2) tindakan; (3) pengamatan, dan (4) refleksi. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dan soal tes pilihan ganda. Perolehan hasil aktivitas belajar siswa ditetapkan minimal 80% dengan kategori baik. Hasil pengamatan siklus 1 menunjukkan rata-rata aktivitas belajar siswa 73,93% dan pada siklus 2 rata-rata aktivitas belajar siswa 84,48%. Peningkatan aktivitas belajar siswa siklus 1 dan siklus 2 sebesar 10,55%. Indikator keberhasilan penelitian telah tercapai pada siklus 2 dibuktikan dengan perolehan hasil aktivitas belajar siswa sebesar 84,48%. Peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari hasil tes dan penilaian praktikum. Hasil belajar pada siklus 1 memperoleh rata-rata sebesar 76,37 memiliki peningkatan pada siklus 2 menjadi 85,82. Persentase ketuntasan klasikal siklus 1 sebesar 65,52% adanya peningkatan pada siklus 2 menjadi 89,66%. Indikator keberhasilan penelitian yang ditetapkan yaitu KKM 75 dengan ketuntasan klasikal minimal 85%, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar melalui pemanfaatan *software* simulasi pada mata pelajaran penerapan rangkaian elektronika.

Kata Kunci: *Peningkatan, Hasil Belajar, Aktivitas Belajar, Software Simulasi.*

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Software Simulasi pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMK Negeri 1 Sumatera Barat”.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan studi pada program S1 di Universitas Negeri Padang. Dalam penelitian dan penulisan ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Thamrin, S.Pd., M.T selaku Ketua Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
3. Ibu Delsina Faiza, S.T., M.T selaku Sekretaris Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
4. Bapak Drs. Efrizon, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik dan juga Pembimbing Skripsi yang telah memberikan banyak bimbingan dengan sabar dan ikhlas dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.

6. Bapak Drs. Hanesman, M.M selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak/Ibu Dosen, Staf Pengajar dan Administrasi di Departemen Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
8. Teristimewa untuk kedua orangtua, kakak, dan adik yang telah memberikan kasih sayang, semangat, motivasi serta perhatian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat seperjuangan yaitu Berlian Anisa Rahman yang selalu mengingatkan, memberi motivasi dan turut memberikan masukan dan sarannya.
10. Teman seperjuangan di Departemen Teknik Elektronika yang telah memberikan saran, dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan saran, motivasi dan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai.

Semoga bimbingan yang telah diberikan dapat menjadi amalan yang baik dan mendapatkan imbalan dari Allah Subhana Wata'ala, Aamiin. Skripsi ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekeliruan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan penulis ucapkan terimakasih.

Padang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II KERANGKA TEORI	9
A. Proses Pembelajaran.....	9
B. Media Pembelajaran.....	13
C. Software Simulasi Proteus dan Livewire	16
D. Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika	20
E. Penelitian Relevan.....	22
F. Kerangka Berpikir.....	24
G. Hipotesis Penelitian.....	25

BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian.....	26
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	28
C. Subjek Penelitian.....	28
D. Prosedur Penelitian.....	29
E. Instrumen Penelitian.....	33
F. Teknik Pengumpulan Data.....	43
G. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	49
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	49
B. Hasil Penelitian	49
C. Pembahasan.....	74
BAB V PENUTUP.....	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil TP.2021/2022	4
Tabel 2. KD dan Indikator Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika	21
Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	34
Tabel 4. Kisi-kisi Penilaian Hasil Belajar Pengetahuan Siswa	35
Tabel 5. Interpretasi Reliabilitas Soal	39
Tabel 6. Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	40
Tabel 7. Interpretasi Daya Beda.....	41
Tabel 8. Kisi-kisi lembar penilaian praktikum siswa.....	42
Tabel 9. Kategori Penilaian Aktivitas Siswa.....	45
Tabel 10. Kriteria Penilaian Hasil Belajar	46
Tabel 11. Hasil Belajar Siswa Pra Siklus.....	51
Tabel 12. Hasil Belajar Siswa Siklus 1	60
Tabel 13. Hasil Belajar Siswa siklus 2.....	70
Tabel 14. Tabel Hasil Belajar Siswa	72
Tabel 15. Rekapitulasi Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1 dan Siklus 2..	76
Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus 1 dan Siklus 2	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Berpikir	25
Gambar 2. Desain PTK model Kemmis & Mc. Taggart.....	27
Gambar 3. Persentase Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1.....	59
Gambar 4. Persentase Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa Siklus 2.....	69
Gambar 5. Pengujian Paired Samples Test dengan Software SPSS	73
Gambar 6. Aktivitas Belajar Siswa Siklus 1 dan Siklus 2	76
Gambar 7. Hasil Belajar siswa siklus 1 dan siklus 2.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil UTS PRE Siswa XI TAV TP.2021/2022	84
Lampiran 2. Silabus Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV	85
Lampiran 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pra Siklus.....	107
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	110
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II	113
Lampiran 6. Lembar Validasi Jobsheet.....	116
Lampiran 7. Lembar Validasi Soal Uji Tes	118
Lampiran 8. Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	120
Lampiran 9. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I	122
Lampiran 10. Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II.....	123
Lampiran 11. Rekapitulasi Aktivitas Siswa	124
Lampiran 12. Kisi-kisi Penilaian Pengetahuan	126
Lampiran 13. Soal Tes Pra Siklus.....	127
Lampiran 14. Soal Tes Siklus I.....	132
Lampiran 15. Tabulasi Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes Siklus I.....	138
Lampiran 16. Tabulasi Daya Beda Soal Tes Siklus I.....	139
Lampiran 17. Tabulasi Indeks Kesukaran Soal Tes Siklus I	140
Lampiran 18. Rekapitulasi Validitas, Reliabilitas, Daya Beda,.....	141
Lampiran 19. Soal-Soal yang Tidak Valid Siklus I	142

Lampiran 20. Soal Tes Hasil Belajar Siswa Siklus II	143
Lampiran 21. Tabulasi Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes Siklus II.....	150
Lampiran 22. Tabulasi Daya Beda Soal Tes Siklus II	151
Lampiran 23. Tabulasi Indeks Kesukaran Soal Tes Siklus II	152
Lampiran 24. Rekapitulasi Validitas, Reliabilitas, Daya Beda,	153
Lampiran 25. Soal-Soal yang Tidak Valid Siklus II.....	154
Lampiran 26. Kisi-kisi Penilaian Keterampilan Siswa	155
Lampiran 27. Pedoman Penilaian Praktikum Siswa	156
Lampiran 28. Jobsheet Praktikum Pra Siklus	158
Lampiran 29. Jobsheet Praktikum Siklus I	161
Lampiran 30. Jobsheet Praktikum Siklus II	165
Lampiran 31. Rekapitulasi Nilai Keterampilan Siswa	169
Lampiran 32. Rekap Hasil Belajar Pra Siklus.....	170
Lampiran 33. Rekap Hasil Belajar Siklus I.....	171
Lampiran 34. Rekap Hasil Belajar Siklus II	172
Lampiran 35. Perhitungan Uji Hipotesis.....	173
Lampiran 36. Surat Izin Penelitian Fakultas	174
Lampiran 37. Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	175
Lampiran 38. Surat Izin Penelitian Sekolah.....	176
Lampiran 39. Surat Selesai Penelitian Sekolah.....	177
Lampiran 40. Dokumentasi.....	178

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia, yaitu mencapai kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan menjadi salah satu investasi bangsa terutama bagi bangsa yang sedang berkembang. Kebutuhan yang tinggi terhadap kualitas sumber daya manusia yang bermutu menunjukkan bahwa pendidikan memiliki peranan yang sangat strategis dalam membangun peradaban bangsa. Kualitas sumber daya manusia akan mempengaruhi kemajuan bangsa, sehingga secara tidak langsung pendidikan akan menentukan kualitas suatu bangsa.

Sistem pendidikan yang baik adalah sistem pendidikan yang dapat menghasilkan manusia yang berkualitas. Manusia yang berkualitas didapat dari sekolah yang memiliki pendidik (guru) yang dapat mendidik siswanya sehingga mengerti dengan apa yang dijelaskan, selain itu fasilitas juga menjadi faktor penting yang mendukung terlaksananya proses pembelajaran. Sekolah merupakan lembaga pendidik yang dapat menjadi titik dalam proses belajar mengajar. Salah satu contoh lembaga pendidik adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk sekolah yang memprioritaskan bidang keahlian dimana siswa mempelajari bidang yang mereka pilih dan mereka diberi arahan, dilengkapi dengan praktik perbengkelan

dan laboratorium yang bertujuan agar lulusannya siap masuk dalam dunia kerja. Dengan demikian SMK dapat dikatakan sebagai pencetak tenaga kerja yang siap kerja dan kompeten di bidangnya. SMK Negeri 1 Sumatera Barat merupakan salah satu SMK yang bertujuan mempersiapkan lulusan yang terampil dan profesional di bidangnya masing-masing serta dapat melanjutkannya ke jenjang perguruan tinggi ataupun juga bisa bekerja di berbagai instansi pemerintahan maupun industri-industri. Sekolah ini memiliki berbagai program keahlian yang disesuaikan dengan kompetensi yang ingin dicapai.

Salah satu program keahlian yang terdapat di SMK Negeri 1 Sumatera Barat adalah Teknik Audio Video (TAV). Jurusan Teknik Audio Video (TAV) memiliki beberapa mata pelajaran, salah satunya yaitu Penerapan Rangkaian Elektronika. Penerapan Rangkaian Elektronika ini merupakan mata pelajaran kelas XI dan XII yang wajib diambil dalam kompetensi keahlian Teknik Audio Video (TAV). Mata pelajaran ini memiliki notasi waktu selama 7 jam pelajaran baik teori maupun prakteknya. Materi yang akan dibahas yaitu seputar cara penerapan komponen-komponen elektronika dalam suatu rangkaian elektronika pada semester ganjil dan genap. Penerapan Rangkaian Elektronika memegang peranan penting dalam era pengembangan teknologi saat ini. Oleh karena itu sangat penting bagi peserta didik yang mengambil kompetensi keahlian Teknik Audio Video (TAV) untuk memahami dan mengimplementasikan mata pelajaran ini. Output yang diharapkan siswa dalam kegiatan praktik harus dapat melaksanakan praktik secara tepat dan benar. Untuk menentukan keberhasilan siswa maka sekolah harus

menetapkan suatu standar ketuntasan yang disebut sebagai ketuntasan belajar yang sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

Berdasarkan observasi awal yaitu pengalaman saat melaksanakan Program Pengalaman Lapangan Kependidikan (PPLK) di SMK Negeri 1 Sumatera Barat yang dilaksanakan selama satu semester, penulis melihat berbagai permasalahan saat melaksanakan praktikum dimana kurangnya keaktifan siswa dalam mengikuti praktikum. Peristiwa ini sangat jelas terlihat saat setelah kurang lebih dua tahun sekolah melaksanakan proses belajar mengajar secara daring dan kemudian sekolah menerapkan kembali proses pembelajaran tatap muka secara langsung. Terlihat pada minggu awal sekolah banyak dari siswa yang kurang semangat atau kurang aktif dalam proses belajar. Hal ini dikarenakan oleh berbagai hal, salah satunya ditinjau dari peralatan praktikum yang kurang memadai, dimana peralatan banyak yang tak layak pakai (rusak) sehingga tidak mencukupi untuk digunakan oleh masing-masing siswa. Keterbatasan alat-alat praktikum membuat guru harus membagi kelompok dalam proses pembelajaran praktikum. Dalam kelompok tersebut tidak semua siswa aktif mengikuti proses praktikum dikarenakan tidak mengerti dengan apa yang harus dikerjakan.

Pada pelaksanaan pembelajaran Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika ditemukan bahwa rata-rata hasil belajar siswa masih banyak yang belum mencapai KKM. Rendahnya rata-rata hasil belajar siswa, dapat dilihat dari nilai ujian tengah semester dimana banyak siswa memperoleh nilai di bawah KKM

yang telah ditetapkan. Berikut data hasil ujian tengah semester siswa kelas XI TAV Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika.

Tabel 1. Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil TP.2021/2022 Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Audio Video

NO	Kelas	Jumlah Siswa	Tuntas > 75		Tidak Tuntas < 75	
			Jumlah Siswa	%	Jumlah siswa	%
1	XI TAV Rombel A	18	4	22,22%	14	77,78%
2	XI TAV Rombel B	18	7	38,89%	11	61,11%
Jumlah		36	11	30,56%	25	69,44%

(Sumber : Guru Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI Teknik Audio Video SMKN 1 Sumatera Barat)

Berdasarkan tabel 1 diatas diperoleh data bahwa dari kelas XI TAV Rombel A yang berjumlah 18 siswa, 14 siswa mendapat nilai dibawah KKM sedangkan 4 siswa berhasil mendapatkan nilai diatas KKM. Sedangkan kelas XI TAV Rombel B yang berjumlah 18 siswa, 11 siswa mendapat nilai dibawah KKM sedangkan 7 siswa berhasil mendapat nilai diatas KKM. Dari kedua kelas (36 siswa) yang melaksanakan Ujian Tengah Semester terdapat 25 siswa mendapatkan nilai dibawah KKM, sedangkan 11 siswa berhasil mendapatkan nilai diatas KKM.

Berdasarkan masalah yang terjadi diatas maka dibutuhkan sebuah model pembelajaran yang tepat untuk mendukung kenaikan hasil belajar siswa. Penggunaan model, metode, serta pendekatan yang sesuai dengan kondisi siswa mampu memberikan alternatif keberhasilan pembelajaran siswa. Salah satu metode yang digunakan dalam proses pembelajaran yang baik yaitu dengan

menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dapat digunakan bermacam-macam, salah satunya adalah media komputer. Media komputer dalam pembelajaran yaitu media yang menggunakan teknologi berbasis komputer dengan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis sistem digital. Penggunaan media komputer dalam proses pembelajaran dirancang untuk dapat meningkatkan keaktifan siswa dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilannya. Dengan adanya media komputer dalam proses belajar mengajar di kelas, dapat memecahkan masalah pembelajaran yakni mengubah pola pembelajaran siswa menuju lebih efektif yang pada akhirnya juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, penggunaan media komputer juga menjadi solusi untuk pihak sekolah yang mempunyai masalah sarana yang tidak mencukupi.

Untuk meningkatkan keterampilan dan hasil proses pembelajaran siswa dalam pelaksanaan praktikum mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika, salah satu media komputer yang dapat digunakan adalah *software* simulasi. Jenis *software* simulasi yang akan digunakan yaitu *Proteus* dan *Livewire* dimana *software* ini dapat dijadikan media dalam mendesain rangkaian dasar logika dan digital saat akan melaksanakan praktikum. Membuat rangkaian menggunakan *software* simulasi ini dapat mempermudah siswa dalam merangkai karena telah tersedianya semua fitur komponen yang akan digunakan untuk praktikum dan juga dapat membantu siswa dalam mengingat bentuk dari simbol-simbol komponen elektronika yang telah dipelajari pada kelas X. Selain memudahkan siswa dalam

merangkai penggunaan *software* simulasi ini juga meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja seperti terbakarnya satu komponen ataupun setrum dari listrik yang digunakan.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan diatas pada mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di kelas XI TAV, maka dibutuhkan suatu media pembelajaran dengan berbantuan *Software* Simulasi yang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Maka penulis tertarik meneliti tentang “*Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Software Simulasi Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMK Negeri 1 Sumatera Barat*”. Penelitian ini akan menggunakan *software* simulasi *Proteus* dan *Livewire* dengan diharapkan adanya peningkatan pemahaman dan kompetensi siswa secara signifikan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika di kelas XI Teknik Audio Video :

1. Kurangnya motivasi dalam belajar sehingga masih banyak siswa memperoleh nilai dibawah KKM
2. Siswa kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dikarenakan praktikum dilakukan secara berkelompok hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan peralatan praktikum di sekolah

3. Kurangnya alat untuk pelaksanaan praktikum sehingga siswa diarahkan melaksanakan praktikum dengan menggunakan *software* simulasi

C. Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi serta agar lebih terarah dan tercapainya tujuan penelitian, maka masalah penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Motivasi belajar siswa meliputi minat belajar, besar perhatian usaha untuk meraih prestasi dan ketekunan dalam belajar.
2. Praktikum secara individu menggunakan media komputer berbasis *software* simulasi guna untuk meningkatkan keaktifan individu siswa.
3. Pemanfaatan *software* simulasi dalam pelaksanaan praktikum guna mengatasi masalah peralatan yang tidak mencukupi.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu : “Seberapa besar Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pemanfaatan Software Simulasi Pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV SMK Negeri 1 Sumatera Barat?”.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam menggunakan *software* simulasi sebagai media praktikum
2. Untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa dalam penggunaan *software* simulasi saat pembelajaran praktikum

3. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan *software* simulasi dalam proses praktikum

F. Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa, guru, dan sekolah sebagai suatu sistem pendidikan yang mendukung peningkatan proses belajar dan mengajar. Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut :

1. Siswa lebih aktif dan menyukai untuk belajar Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika
2. Dapat meningkatkan hasil belajar pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika
3. Memberikan suatu masukan mengenai model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa
4. Guru lebih termotivasi untuk melakukan perbaikan dalam peningkatan proses belajar mengajar.
5. Memberikan masukan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan yang baik.