

**PENGARUH MEDIA SIMULASI *ELECTRONIC WORKBENCH* (EWB)
TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR DASAR-DASAR
TEKNIK DIGITAL DI SMK NEGERI 2 PAYAKUMBUH**

TESIS



**Oleh:
USSULUDDIN
NIM 1100021/2011**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan Teknik
Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

ABSTRAK

Ussuluddin, 2013. “The effect of Electronic Workbench (EWB) Simulation Media toward The Result of Digital Technical Bases of SMK Negeri 2 Payakumbuh”. Thesis. Graduate Program of Technical Faculty, Padang State University.

The research was based on the problems that most of students did not achieve KKM for the subject of Digital Technical Bases. The impact of this case is the important changes of learning strategies which conducted by the teachers, Electronic Workbench (EWB) simulation media is a suitable media to Digital Technical Bases learning. The aim of this research is to know the impact of EWB simulation media toward the learning result of Digital Technical bases.

This research was an exsperimental research that conducted in SMK Negeri 2 Payakumbuh. The population consists of 96 students consirt of three classes. Whereas the sample of this research consists of 64 students which distributed into two classes (32 students in each class)

Tre learning result, the result of this research indicates there is a significant differences between the students’ learning outcomes by using Electronic Workbench Simulation Media and students’ learning without using Electronic Workbench Simulation Media.

ABSTRAK

Ussuluddin, 2013. “Pengaruh Media Simulasi Elektronik Workbench (EWB) terhadap Peningkatan Hasil Belajar Dasar-Dasar Teknik Digital SMK Negeri 2 Payakumbuh”. Tesis. Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penelitian ini berawal dari masalah banyaknya nilai siswa yang belum tuntas atau tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital. Hal ini menunjukkan perlu adanya perbaikan dan perubahan pada strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Media simulasi *Elektronik Workbench* (EWB) adalah media yang sesuai dengan mata pelajaran Dasar-dasar teknik Digital. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh media simulasi Elektronik Workbench (EWB) terhadap hasil belajar Dasar-dasar Teknik Digital.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMK Negeri 2 Payakumbuh. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TAV 1, X TAV 2 dan X TAV 3, yang berjumlah 96 siswa. Sampel yang diambil adalah Kelas X TAV 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X TAV 2 sebagai kelas kontrol. Siswa kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan media simulasi *Elektronik Workbench* dan siswa kelas kontrol tanpa menggunakan media simulasi *Elektronik Workbench* (konvensional).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan media simulasi *Elektronik Workbench* dengan siswa tanpa menggunakan media simulasi *Elektronik Workbench*, perbedaan tersebut menunjukkan bahwa strategi pembelajaran menggunakan media simulasi Elektronik Workbench dapat meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan tanpa menggunakan media simulasi *Elektronik Workbench*.

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Mahasiswa : Ussuluddin
NIM : 1100021
Program Studi : Magister (S2) PTK

MENYETUJUI

Pembimbing I,

Pembimbing II,

(Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd)
NIP. 19550921 198303 1 004

(Prof. H. Ganefri, Ph.D)
NIP. 19631217 198903 1 003

PENGESAHAN

Dekan,

Koordinator
Program Pascasarjana FT UNP

Prof. H. Ganefri, Ph.D
NIP. 19631217 198903 1 003

Prof. Dr. Nizwardi Jalinus, M. Ed
NIP. 19520822 197710 1 001

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN TESIS MAGISTER
PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN**

Dipertahankan di depan Penguji Tesis

Program Magister Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Tanggal : 06 September 2013

No	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd</u> (Ketua/Pembimbing I/Penguji)	_____
2	<u>Drs. H. Ganefri, M.Pd. Ph.D</u> (Sekretaris/Pembimbing II/Penguji)	_____
3	<u>Prof. Ali Amran. M.Pd, MA, Ph.D</u> (Anggota)	_____
4	<u>Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T</u> (Anggota)	_____
5	<u>Dr. Waskito, M.T</u> (Anggota)	_____

Padang, 07 September 2013
Program Studi Magister (S2) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Ketua,

Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T
NIP. 19591204 198503 1 004

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengaruh Media Simulasi *Elektronic Workbench* (EWB) terhadap Peningkatan Hasil Belajar Dasa-Dasar Teknik Dgital di SMK Negeri 2 Payakumbuh” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang, maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik, berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, September 2013
Saya yang menyatakan,

Ussuluddin
NIM.1100021

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas lindungan, rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tesis ini dengan lancar tanpa halangan yang berarti.

Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya dan penghargaan kepada yang terhormat:

1. Bapak Drs. H. Ganefri, M.Pd, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT, selaku Ketua Program Studi S2 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang dan sebagai kontributor yang telah memberikan sumbangan pikiran dan saran dalam rangka penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak Prof. Dr. Kasman Rukun, M.Pd, selaku pembimbing I yang telah membantu peneliti dalam memberikan arahan dan bimbingan sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Prof. Ali Amran, M.Pd, MA, Ph.D dan Bapak Dr. Waskito MT sebagai kontributor yang telah memberikan sumbangan pikiran dan saran dalam rangka penyempurnaan tesis ini.
5. Bapak dan ibu staf pengajar dan staf administrasi Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Bapak Kepala Dinas Pendidikan Kota Payakumbuh dan Kepala SMK Negeri 2 Payakumbuh yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
7. Teristimewa untuk istriku Syahridestriati serta anak-anak ku yang telah memberikan dorongan dan bantuan demi selesainya penulisan tesis ini.

8. Bapak Ibu yang seperjuangan serta berbagai pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang ikut berpartisipasi memberikan bantuan dan dorongan baik moril maupun materil kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis yang disusun ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu diharapkan saran dan kritikan yang membangun dari semua pihak atau pembaca yang budiman untuk kesempurnaan tesis ini.

Terakhir peneliti mengharapkan semoga penelitian ini dapat bermamfaat adanya.

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Hasil Penelitian	9

BAB II	LANDASAN TEORI	11
	A. Kajian Teori.....	11
	1. Hasil Belajar	11
	2. Pembelajaran	17
	3. Peranan Guru Dalam Aktivitas Pembelajaran	20
	4. Media Pembelajaran	24
	B. Penelitian yang Relevan	42
	C. Kerangka Fikir	43
	D. Hipotesis Penelitian	45
BAB III	METODE PENELITIAN	46
	A. Jenis dan Lokasi Penelitian.....	46
	B. Variabel Penelitian	46
	C. Definisi Operasional	46
	D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	47
	E. Desain Penelitian	48
	F. Teknik Pengumpulan Data	49
	G. Instrumen Penelitian	50
	H. Teknik Analisis Data	53
BAB IV	HASIL PENELITIAN	57
	A. Diskripsi Data	57
	B. Analisis Data.....	64
	C. Pembahasan	65

BAB V	PENUTUP	67
	A. Kesimpulan.....	67
	B. Implikasi	67
	C. Saran	68
DAFTAR RUJUKAN		69
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase Nilai Siswa 3 tahun terakhir	5
2. <i>Pretest-Posttest Control Group Design</i>	48
3. Kisi-kisi soal Pretest Posttest	50
4. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	51
5. Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal	52
6. Klasifikasi Indeks Kesukaran Daya Beda	53
7. Analisis Klasifikasi Indek Kesukaran Soal	58
8. Analisis Klasifikasi Indeks Daya Beda	58
9. Nilai Gain Score Kelas Eksperimen	59
10. Diskripsi data Gain Score Kelas Eksperimen	60
11. Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen	61
12. Nilai Gain Score Kelas Kontrol	62
13. Diskripsi Data Gain Score Kelas Eksperimen	63
14. Nilai Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol	63
15. Uji Hipotesis	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Hubungan Tujuan Instruksional, Pengalaman Belajar dan Hasil Belajar ..	12
2. Kerucut Pengalaman Edgar Dale	26
3. Kerangka Berfikir Penelitian	44
4. Grafik Gain Score Kelas Eksperimen	61
5. Diagram Frekuensi Kelas Kontrol	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
16. Hasil Pretes Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	71
17. Silabus Dasar-Dasar Teknik Digital	72
18. RPP Kelas Eksperimen	74
19. RPP Kelas Kontrol	93
20. Job Sheet Kelas Eksperimen	109
21. Bahan Ajar	125
22. Kisi-Kisi Penulisan Instrumen Test Soal	160
23. Soal Pretest	161
24. Kunci Jawaban Soal Pretest	171
25. Tabulasi	172
26. Indek Kesukaran Soal	175
27. Analisis Item Soal Uji Coba	177
28. Analisis Reliabilitas Uji Coba	179
29. Soal Posttest	181
30. Kunci Jawaban Soal Posttest	188
31. Hasil Test Belajar Siswa Kelas Eksperimen	189
32. Nilai Gain Score Kelas Eksperimen	190
33. Hasil Test Belajar Siswa Kelas Kontrol	191
34. Nilai Gain Score Kelas Kontrol	192

35. Perhitungan Uji Normalitas	193
36. Uji Homogenitas	199
37. Uji Hipotesis	200
38. Nilai Liliefors	202
39. Nilai Persentil untuk Distribusi t	203
40. Nilai-nilai untuk Distribusi F	204
41. Surat Izin Pengambilan Data dari Fakultas	207
42. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Kota Payakumbuh	208
43. Surat Keterangan Penelitian dari Sekolah	209

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah maupun swasta untuk meningkatkan kualitas pendidikan, diantaranya peningkatan sarana dan prasarana fisik, kuantitas dan kualitas guru, pola pendekatan pembelajaran, pembaharuan dan pengembangan media pendidikan serta pengembangan kurikulum. Hal ini dilakukan untuk mencapai standar yang telah ditetapkan oleh pemerintah yang dikenal dengan istilah Standar Nasional Pendidikan. Standar Nasional Pendidikan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 pasal 1 ayat 1 adalah “kriteria minimal tentang sistem pendidikan diseluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia”. Standar nasional pendidikan menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) pasal 35 ayat 2 “terdiri atas isi, proses, kompetensi lulusan, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, pengelolaan, pembiayaan, dan penilaian pendidikan yang harus ditingkatkan secara berencana dan berkala”.

Sesuai dengan amanat Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan salah satu standar yang harus dikembangkan adalah standar proses. Standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses ini berlaku untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah pada jalur formal, baik pada sistem paket maupun pada sistem kredit semester.

Standar proses meliputi perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan

pengawasan proses pembelajaran untuk terlaksananya proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Dalam standard nasional pendidikan telah dinyatakan secara jelas standar-standar yang harus dipenuhi sekolah untuk meningkatkan mutu pembelajaran yang dilaksanakan. Namun demikian, ternyata masih banyak keluhan dari masyarakat yang memakai lulusan sekolah. Hal ini terutama mengenai rendahnya kualitas kompetensi lulusan yang dihasilkan dan tidak siap kerja para lulusannya. Keluhan tersebut harus ditanggapi secara positif oleh lembaga pendidikan, terutama guru sebagai pelaksana kurikulum. Guru mempunyai peranan sangat penting dalam keberhasilan suatu proses belajar mengajar.

Terdapat tiga unsur pokok dalam proses belajar mengajar yaitu guru, siswa dan sekolah. Guru dalam melaksanakan tugas profesional memiliki tanggung jawab untuk mendidik, mengajar dan melatih. Guru mendidik berarti membentuk kepribadian, mengajar berarti menyampaikan ilmu pengetahuan dan teknologi dan melatih berarti membentuk keterampilan murid-muridnya. Ukurannya bukan semata-mata telah melaksanakan tugas mengajar, tetapi yang lebih penting apakah siswa telah belajar yang ditandai dengan pencapaian penguasaan hasil belajar yang telah ditetapkan. Siswa juga bukan hanya yang penting belajar, tetapi bagaimana proses belajar yang telah dilakukan dapat meninggalkan kesan dan tidak terlupakan begitu saja dengan kata lain dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna (*meaningful learning*). Sementara sekolah harus benar-benar mempersiapkan sarana dan prasarana yang diperlukan agar kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dapat terlaksana sesuai dengan yang diharapkan.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi yang didalamnya terdapat berbagai kegiatan, salah satunya adalah penyampaian materi pelajaran. Guru sebagai penyelenggara kegiatan belajar mengajar harus dapat mengoptimalkan kegiatan belajar mengajar. Tetapi tidak mungkin meningkatkan mutu pengajaran jika di dalam proses belajar mengajar tidak terjadi interaksi antara komponen pendidikan terutama antara

guru dan siswa. Bagaimana cara guru menyampaikan materi pelajaran ikut menentukan berhasil tidaknya suatu proses belajar mengajar. Materi pelajaran yang harus disampaikan guru, terdapat dalam kurikulum yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Kurikulum yang digunakan di SMK Negeri 2 Payakumbuh adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) spektrum 2008.

Kurikulum KTSP spektrum 2008 kompetensi keahlian Teknik Audio Video memuat beberapa Standar Kompetensi (SK) yang harus dikuasai siswa. Standar Kompetensi minimal merupakan kualifikasi kemampuan siswa yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran. Salah satu SK yang harus dikuasai siswa adalah mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital . Standar Kompetensi Dasar-Dasar Teknik Digital merupakan kompetensi tentang konsep-konsep dasar elektronika yang lebih kompleks.

Standar Kompetensi Dasar-Dasar Teknik Digital memiliki tiga Kompetensi Dasar . Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai siswa dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran. Ada tiga Kompetensi Dasar yang terdapat dalam Standar Kompetensi Dasar-Dasar Teknik Digital. Kompetensi Dasar tersebut adalah menjelaskan system bilangan, menjelaskan operasi logika, dan menjelaskan prinsip register. Setiap kompetensi dasar akan memiliki beberapa indikator. Indikator menunjukkan perubahan perilaku siswa yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk Kompetensi Dasar pertama yang harus dikuasai siswa adalah menjelaskan sistem bilangan. Materi pada Kompetensi Dasar pertama adalah macam-macam sistem bilangan, mengkonversi bilangan dengan menggunakan aljabar Boolean. Kompetensi Dasar kedua berisi materi tentang penguasaan jenis dan ragam gerbang logika, prosedur baku membuat table kebenaran dari persamaan logika. Kompetensi Dasar ketiga berisi materi identifikasi jenis dan ragam register.

Penyusunan materi pelajaran oleh guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Payakumbuh didasarkan pada silabus kurikulum KTSP Spektrum 2008. Pengertian silabus menurut Peraturan Mendiknas No.22 dan 23 tahun 2006 adalah “penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok, kegiatan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian”. Silabus yang telah disusun harus mampu memenuhi standar kompetensi lulusan yang telah ditentukan. Standar kompetensi lulusan menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 pasal 26 ayat 2 adalah “standar kompetensi yang bertujuan untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lanjut sesuai dengan kejuruannya”.

Kompetensi-kompetensi dasar yang seharusnya dimiliki siswa setelah kegiatan pembelajaran dilakukan, telah dicantumkan dalam silabus. Meskipun demikian, tetap terlihat adanya perbedaan kualitas lulusan dari tiap sekolah terutama dari penguasaan materi pelajaran oleh siswa. Materi pelajaran dapat dikuasai dengan baik oleh siswa jika setiap Kompetensi Dasar yang dipersyaratkan setiap Standar Kompetensi dapat dikuasai. Setiap Kompetensi Dasar akan terdiri dari beberapa indikator. Indikator merupakan bagian-bagian Kompetensi Dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Siswa dapat menguasai setiap indikator dengan baik jika dapat memahami isi materi dari setiap indikator. Tetapi pada kenyataannya, tetap saja materi pembelajaran yang telah disusun dan diajarkan guru belum tentu dapat dikuasai dengan baik oleh siswa.

Data nilai 3 tahun terakhir untuk Standar Kompetensi Dasar-Dasar Teknik Digital yang diperoleh dari guru dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat diketahui, persentase siswa yang belum dapat mencapai nilai KKM masih cukup tinggi, penyebab rendahnya hasil belajar siswa adalah pembelajaran berpusat pada guru, strategi dan

Tabel 1.
Persentase Nilai Siswa 3 Tahun Terakhir

No	Tahun Pelajaran	Jumlah Siswa	Siswa di bawah KKM (< 75)		Keterangan
			Jml	%	
1	2009/2010	61	27	44,3 %	Tidak Tuntas
2	2010/2011	34	15	44,1 %	Tidak Tuntas
2	2011/2012	67	28	41,8 %	Tidak Tuntas

Sumber : Siswa Jurusan TAV SMK Negeri 2 Payakumbuh

media pembelajaran yang digunakan tidak sesuai dengan materi pengajaran, kurang dimanfaatkannya penunjang pembelajaran oleh siswa berupa buku paket, siswa yang berkemampuan tinggi mudah jenuh jika pembelajaran yang dilaksanakan disesuaikan dengan siswa berkemampuan sedang atau rendah. Hal ini berarti materi pelajaran yang disampaikan guru belum dapat dipahami dengan baik oleh siswa, sehingga penguasaan siswa terhadap Kompetensi Dasar yang terdapat dalam Standar Kompetensi Dasar-Dasar Teknik Digital masih rendah.

Materi pelajaran Dasar-Dasar Teknik Digital merupakan materi pelajaran yang banyak menggunakan logika. Pada Kompetensi Dasar pertama siswa dapat memahami dan menguasai materi pelajaran dengan baik. Ini disebabkan pada materi tentang sistem bilangan masih berhubungan dengan konsep matematika mengenai bilangan dan siswa pernah mendapat materi yang sama pada tingkat sebelumnya, meskipun kemudian terdapat pengembangan beberapa materi. Penggunaan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan dalam penyampaian materi pelajaran masih dapat dilakukan. Kesulitan dalam memahami dan menguasai materi pelajaran pada Kompetensi Dasar operasi logika.

Kompetensi Dasar tentang operasi logika mulai menuntut siswa banyak menggunakan logika dan harus dapat membuat persepsi sendiri tentang materi yang disampaikan guru. Materi Kompetensi Dasar ketiga mengenai prinsip *register* merupakan pengembangan dari konsep-konsep

yang terdapat pada kompetensi dasar kedua. Kompetensi Dasar kedua dan ketiga memuat materi tentang konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami siswa jika dalam pembelajaran guru hanya menggunakan metode ceramah tanpa menggunakan media untuk membantu kegiatan pembelajaran.

Berkaitan dengan hal tersebut, hasil penelitian Mustamin (2005) diantaranya menyatakan: (1) guru masih kesulitan untuk menjelaskan materi pembelajaran tertentu kepada pembelajar dengan media papan tulis, misalnya pada saat materi pembelajaran menghendaki visualisasi untuk pembuktian lebih lanjut; (2) kemampuan guru yang masih terbatas dalam mentransfer materi ajar menyebabkan pembelajar susah mencerna dan menerima materi pembelajaran yang diajarkan; (3) teknik dan metode mengajar yang kaku dan tidak bervariasi menyebabkan gairah pembelajar dalam belajar dikelas menjadi hilang. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa materi pelajaran tertentu saat disampaikan harus menggunakan visualisasi.

Kesulitan siswa dalam memahami dan menguasai kompetensi dasar dapat diketahui dari penyampaian materi pelajaran yang harus diulang beberapa kali pertemuan oleh guru, perhatian siswa terhadap materi pelajaran yang disampaikan guru masih rendah, terlihat pasif dan tidak bersemangat saat proses belajar mengajar. Kesulitan memahami dan menguasai materi pelajaran menyebabkan siswa malas mempelajari kembali materi pelajaran yang sudah disampaikan guru ketika sampai di rumah. Sehingga, Kompetensi Dasar tidak dapat dipahami dan dikuasai dengan baik oleh siswa.

Kesulitan siswa dalam memahami dan menguasai Kompetensi Dasar karena materi pelajaran yang memuat konsep-konsep abstrak, dapat juga disebabkan oleh metode pembelajaran guru yang tidak tepat. Sehingga guru harus selalu berupaya mencari metode yang tepat saat menyampaikan materi pelajaran agar materi pelajaran mudah dipahami dan dikuasai oleh siswa.

Banyak metode yang dapat digunakan guru untuk menyampaikan materi pelajaran dengan baik misalnya dengan menggunakan alat peraga (demonstrasi), melakukan praktek secara langsung sampai penggunaan program simulasi tertentu untuk membantu guru dalam menyampaikan materi

pelajaran. Dengan menggunakan alat peraga, waktu yang diperlukan guru untuk menyampaikan materi pelajaran lebih lama, karena harus mempersiapkan peralatan yang diperlukan dan merangkai rangkaian yang konsepnya akan diterangkan. Jika siswa disuruh praktek secara langsung, maka kemungkinan kerusakan alat akibat salah mempergunakan lebih besar.

Program simulasi *Electronic Workbench* (EWB) dapat digunakan untuk membantu dan mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran terutama Kompetensi Dasar kedua dan ketiga mengenai konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami oleh siswa jika tidak menggunakan visualisasi. Dengan menggunakan program simulasi EWB, siswa akan dapat gambaran yang jelas tentang konsep yang sedang dipelajari. Misalnya konsep tentang 1 atau 0, dapat dilihat dengan simulasi saklar terhubung atau terputus dan lampu menyala atau mati.

Program simulasi EWB diharapkan dapat mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar siswa karena kurang memahami materi pelajaran. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang menggunakan program EWB bertujuan untuk meningkatkan kualitas belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peneliti ingin mengidentifikasi sejauhmana program EWB dapat meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa dalam pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital di SMK Negeri 2 Payakumbuh.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan mengenai bagaimana guru harus menyampaikan materi pelajaran di atas dan siswa harus belajar supaya proses belajar yang telah ditempuhnya dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna, terdapat beberapa permasalahan. Permasalahan tersebut diantaranya terkait dengan: a) kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep gerbang logika dan prinsip register dalam pelajaran menerapkan dasar-dasar teknik digital, b) kesulitan guru dalam memilih cara yang tepat untuk menyampaikan materi pelajaran dasar-dasar teknik digital agar dapat

dipahami siswa, c) rendahnya ketertarikan atau minat siswa untuk mempelajari materi pelajaran menerapkan dasar-dasar teknik digital, dan d) kurang optimalnya peran guru dalam melakukan perbaikan terhadap proses belajar mengajar yang dilaksanakan, serta e) media simulasi yang tidak diberikan oleh guru.

Kesulitan siswa dalam memahami konsep-konsep gerbang logika dan prinsip register pada materi pelajaran menerapkan dasar-dasar teknik digital karena materi pelajaran tersebut memuat konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami jika tidak menggunakan visualisasi. Kesulitan siswa dalam memahami materi pelajaran menerapkan dasar-dasar teknik digital menyebabkan hasil belajar siswa untuk mengikuti pelajaran menjadi rendah. Hal ini dapat terlihat dari siswa terlihat pasif, tidak bersemangat saat proses belajar mengajar, dan siswa kurang memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan guru.

Kesulitan yang dialami siswa dalam memahami pelajaran dan rendahnya hasil belajar yang dimiliki siswa untuk mengikuti pelajaran, seharusnya menjadi perhatian utama guru yang bertugas mengelola proses belajar mengajar di kelas. Guru memiliki tanggung jawab penuh terhadap keberhasilan pelaksanaan proses belajar mengajar dan merupakan faktor dominan yang dapat mempengaruhi siswa menyenangi materi pelajaran. Sehingga, seharusnya dapat melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas hasil pembelajaran yang dilakukan.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengaruh penggunaan media simulasi EWB pada saat guru menyampaikan materi pelajaran beberapa kompetensi dasar pada Standar Kompetensi Dasar-Dasar Teknik Digital dengan tujuan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital dengan menggunakan media simulasi EWB ?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital dengan menggunakan metode konvensional ?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan metode simulasi EWB dengan siswa yang menggunakan metode konvensional ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan :

1. Mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital dengan menggunakan media simulasi EWB
2. Mengetahui hasil belajar siswa pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital dengan menggunakan metode konvensional
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media simulasi EWB dengan media konvensional.

F. Manfaat Hasil Penelitian

1. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru

Guru terdorong untuk menemukan metode yang tepat dalam menyampaikan materi pelajaran sehingga siswa lebih mudah memahami dan menguasai materi pelajaran.

- b. Bagi siswa

- 1) Siswa dapat meningkatkan kemampuan untuk memahami materi pelajaran yang disampaikan oleh guru, belajar aktif dan mandiri.
- 2) Siswa dapat menyenangi materi pelajaran yang disampaikan guru.

c. Bagi sekolah

Sangat bermanfaat bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Sekaligus berbagi informasi dengan sekolah lainnya mengenai penggunaan software yang dapat membantu kegiatan pembelajaran.

2. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat membantu perkembangan pengetahuan khususnya terkait dengan penggunaan media simulasi tertentu yang dapat digunakan guru untuk membantu menyampaikan materi pelajaran.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal terkait pembelajaran Dasar-dasar Teknik Digital dengan menggunakan media simulasi EWB yaitu :

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan simulasi EWB dapat meningkatkan hasil belajar siswa (kelas eksperimen)
2. Hasil belajar siswa jauh lebih rendah bila menggunakan metode pembelajaran konvensional (kelas kontrol)
3. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media simulasi EWB (kelas eksperimen) dengan yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (kelas kontrol)

B. Implikasi

Berdasarkan Kesimpulan di atas, maka penelitian ini mempunyai beberapa implikasi sebagai berikut :

1. Pembelajaran merupakan suatu proses yang kompleks, karena dalam kegiatan pembelajaran segala upaya dilakukan dalam rangka memberikan kemungkinan bagi peserta didik agar terjadi proses belajar dalam dirinya sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.
2. Penerapan simulasi EWB dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini dapat dilihat pada nilai akhir yang diperoleh siswa. Simulasi EWB membuat siswa berperan lebih aktif, kemajuan belajar serta minat belajarnya lebih tinggi dibandingkan kelompok metode konvensional.
3. Media simulasi EWB dapat meningkatkan pemahaman siswa terutama siswa yang kemampuan rendah, maka guru sebaiknya mencoba menggunakan media simulasi EWB ketika menyampaikan materi pelajaran.
4. Media simulasi EWB dapat meningkatkan hasil belajar dan dapat mendorong guru dalam menampilkan materi pelajaran sesuai dengan bidang studi masing-masing, karena strategi pembelajaran menggunakan simulasi EWB memiliki

5.

beberapa keunggulan diantaranya, siswa akan lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran, hal ini disebabkan simulasi EWB mudah dalam mengoperasikannya, resiko terjadi kerusakan dalam menghubungkan suatu jalur tidak ada.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan mengenai penggunaan media simulasi EWB, maka disarankan sebagai berikut :

1. Media simulasi EWB hendaknya dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-dasar Teknik Digital di SMK Negeri 2 Payakumbuh, guna untuk meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.
2. Media simulasi EWB hendaknya digunakan guru sebagai media pembelajaran yang interaktif karena mudah dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Mendiknas No.22 dan 23, tahun 2006, tentang Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Menengah SMA-MA-SMK-MAK*
- Depdiknas. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.19, Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan*.
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*,
- Harjanto. (2008). *Perencanaan pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Liany Rompis, ST (2007). *Analisis Rangkaian Digital dengan Elektronik Workbench 5.12*. Yogyakarta: CV. Andi Offset
- Martinis Yamin. (2005). *Strategi pembelajaran berbasis kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Muhibbin Syah. (2003). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Muhibbin Syah. (2008). *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Munir. (2008). *Kurikulum berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Mustamin. (2005). *Efektivitas pembelajaran berbantuan komputer (pbk) mata pelajaran Teknik Digital pada SMK Muhammadiyah Bontoala*. Tesis magister, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Nana Sudjana. (2005). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. (2007). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru .
- Nasution. (2008). *Berbagai pendekatan dalam proses belajar dan mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.