

MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PENGENALAN OSILOSKOP UNTUK SMK MA'ARIF SALAM MAGELANG MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS6

INTERACTIVE LEARNING MEDIA OF OSCILLOSCOPE INTRODUCTION FOR SMK MA'ARIF SALAM MAGELANG

Oleh : Dwi Nur Septiawan

Jurusan: Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

E-mail : septiawaanduek@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah: (1) menghasilkan media pembelajaran interaktif materi pengenalan Osiloskop menggunakan *software Adobe Flash CS6*. (2) mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif materi pengenalan Osiloskop yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development (R&D)*. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan Lee dan Owen (2004). Prosedur pengembangan terdiri dari empat tahapan, yaitu: analisis, desain, pengembangan dan implementasi serta evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) hasil pengembangan media pembelajaran telah sesuai dengan rancangan media pembelajaran interaktif materi pengenalan Osiloskop. (2) hasil penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif ahli materi sebesar 84,1% kategori sangat layak sedangkan hasil penilaian ahli media sebesar 87,8% kategori sangat layak. Penilaian media pembelajaran interaktif pada peserta didik sebesar 82,31% kategori sangat layak. Berdasarkan hasil pengujian di atas maka media pembelajaran interaktif materi pengenalan Osiloskop yang dikembangkan dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri dan sangat layak digunakan sebagai alternatif bahan ajar peserta didik.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Pengenalan Osiloskop

Abstract

The purpose of this study are: (1) resulting interactive learning media of Oscilloscope introduction use Adobe Flash CS6 software. (2) determine the feasibility of the introduction interactive learning media of Oscilloscope introduction. This study is a Research and Development (R&D). The development model use Lee and Owen model (2004). The development procedure consists of four stages: Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The results showed that (1) the result had been appropriate with the design. (2) the results of the feasibility assessment by materials experts is 84.1% categorized as very feasible, while the result of expert assessment of media is 87.8% categorized as very feasible. Assessment of interactive learning media on the learner is 82.31% categorized as very feasible. The conclusion of this research are the introduction of Oscilloscope media could be used as independent study media and very reasenable to be material students alternative.

Keywords: Interactive Learning Media, Introduction of Oscilloscope

PENDAHULUAN

Pendidikan harus dilaksanakan secara sadar dan terencana secara matang baik individu maupun berkelompok melalui proses pengajaran dan pelatihan. Dalam perencanaan pendidikan, khususnya pada pendidikan dasar dan menengah harus mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan

Menengah. Segala proses pembelajaran meliputi: karakteristik proses pembelajaran, perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pada proses pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran disesuaikan dengan peraturan tersebut.

Pembelajaran di sekolah bertujuan untuk menguasai standar kompetensi yang telah ditetapkan, oleh karena itu pembelajaran Osiloskop harus dibuat lebih menarik dan mudah dipahami. Salah satu cara yang digunakan untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan mudah dipahami adalah menggunakan media pembelajaran karena model demonstrasi gambar atau ceramah ini kurang interaktif sehingga sebagian peserta didik kurang memahami penggunaan Osiloskop. Media pembelajaran ini akan memotivasi peserta didik, sehingga peserta didik dapat berfikir kritis dan merangsang kreatifitas peserta didik.

Media pembelajaran yang digunakan saat ini adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif adalah media pembelajaran yang memuat unsur teks, *graphic*, audio, dan video dalam satu program. Salah satu program perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan dalam media pembelajaran interaktif adalah *Adobe Flash*. *Adobe Flash* ini merupakan *software* animasi dan *game*, sehingga dapat mendukung proses pembelajaran yang menarik. Dengan kelebihan tersebut, diharapkan akan terwujud sebuah aplikasi media pembelajaran yang atraktif dan menarik secara visual bagi peserta didik. Keuntungan lainnya yaitu materi yang tersimpan dalam komputer dapat dilihat dan dipelajari secara mandiri oleh peserta didik secara berulang-ulang dan menambah sumber alternatif belajar peserta didik. Dengan hal ini maka efisiensi waktu pembelajaran dapat ditingkatkan. Berkaitan dengan proses pembelajaran pada kompetensi

keahlian Teknik Audio Video di SMK Ma'arif Salam Magelang, diketahui belum adanya pembuatan media pembelajaran interaktif pada materi Osiloskop.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk memfokuskan penelitian mengenai pengembangan pembuatan media pembelajaran interaktif menggunakan *Adobe Flash CS6* pada mata pelajaran Perbaikan & Perawatan Elektronika khususnya materi Osiloskop. Pada saat pembelajaran alat ukur (Osiloskop), banyak hal menuntut adanya visualisasi yang jelas dalam langkah-langkah pengoperasian Osiloskop agar peserta didik peserta didik dapat mengoperasikan dengan baik dan benar, sehingga diperlukan media dalam memvisualisasikannya.

Menggunakan bantuan perangkat lunak yang bersifat multimedia sebagai salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga dalam proses pembelajaran menjadi lebih menarik dapat menciptakan motivasi dan kreatifitas peserta didik.

Tujuan penelitian ini adalah Membuat media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop dan mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop pada mata pelajaran Perbaikan & Perawatan Peralatan Elektronika untuk peserta didik kelas XII di SMK Ma'arif salam yang telah dikembangkan.

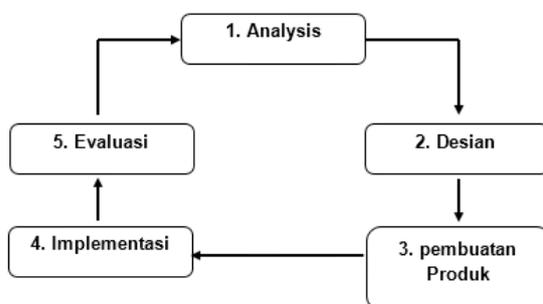
METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang dapat digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran, Borg and Gall (1988) dikutip oleh (Sugiyono, 2011: 4).

Prosedur Pengembangan

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan dari teori model pengembangan Lee and Owen (2004). Model pengembangan Lee and Owen ini digunakan secara khusus untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif yang terdiri dari Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*) dikutip oleh Winarno, *et.al* (2009:28).



Gambar 1. Model Pengembangan Lee dan Owen (2004)

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif materi Osiloskop pada mata pelajaran Perbaikan & Perawatan Peralatan Elektronika Audio Video dilaksanakan di SMK Ma'arif Salam Magelang dilaksanakan di SMK Ma'arif Salam Magelang tahun ajaran 2015/2016 (November-Mei).

Target/Subjek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah empat ahli media, tiga ahli materi, dan peserta didik kelas XII program keahlian teknik Elektronika SMK Ma'arif Salam yang berjumlah 28 peserta didik.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini, menggunakan wawancara, observasi dan angket/kuisisioner. Wawancara dan observasi digunakan untuk menganalisis potensi dan masalah pada penelitian ini. Angket digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop. Angket diberikan kepada ahli media pembelajaran, ahli materi, guru, dan peserta didik di SMK Ma'arif Salam Magelang.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang ada pada penelitian ini terbagi menjadi 3 (tiga) yaitu ahli ahli materi, ahli media dan pengguna atau peserta didik. Instrumen untuk ahli materi meliputi kualitas isi dan tujuan serta kualitas pembelajaran. Instrumen untuk ahli media meliputi kualitas teknis dan kemanfaatan, sedangkan instrumen siswa meliputi kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran, kualitas teknis, dan kemanfaatan.

Validasi ketiga instrumen dilakukan dengan mengkonsultasikan kepada para ahli sesuai bidangnya. Instrumen untuk peserta didik diuji melalui uji validitas item tiap butir menggunakan korelasi product moment dengan berpedoman, jika nilai koefisien korelasi (R_{xy}) $N=28 > 0,374$ maka dinyatakan valid.

Perhitungan reliabilitas instrumen dicari menggunakan rumus Alpha Cronbach, dihitung menggunakan bantuan SPSS 17 dan Microsoft Office Exel 2013, yang dibandingkan dengan tabel interpretasi koefisien Alpha untuk menyatakan bahwa instrumen sangat reliabel.

Tabel 1. Interpretasi Koefisien Alpha

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,400 – 0,599	Cukup
0,600 – 0,799	Kuat
0,800 – 1,000	Sangat kuat

(Sugiyono, 2011: 333).

Teknik Analisis Data

Data kualitatif yang diperoleh kemudian diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* memiliki gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat diwujudkan dalam beragam kata-kata. Tingkatan bobot nilai yang digunakan sebagai skala pengukuran adalah 4,3,2,1. Tahap selanjutnya adalah melihat bobot pada masing – masing tanggapan dan menghitung skor reratanya dengan rumus persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata-rata

n= jumlah penilai

$\sum x$ =skor total masing penilai

Tabel 2. Aturan pemberian skor butir instrumen

Penilaian	Keterangan	Pemberian Skor	
		Penyatan Positif	Pernyataan Negatif

SS	Sangat setuju	4	1
S	Setuju	3	2
TS	Tidak Setuju	2	3
STS	Sangat Tidak Setuju	1	4

Menurut Widoyoko (2014: 111), untuk menentukan jarak interval tiap kelas dalam penentuan tabel penentuan predikat kelayakan, diperlukan rumus berikut :

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah interval}}$$

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{4 - 1}{4}$$

Penggunaan rumus di atas dapat digunakan untuk mengetahui hasil klasifikasi kelayakan produk yang dibuat. Tabel klasifikasi kelayakan produk dapat dijabarkan pada tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi kelayakan

No.	Rerata skor	Presentase	Keterangan
1.	1,00-1,75	25,00%- 43,75%	Sangat Tidak Layak
2.	>1,76- 2,50	44,00%- 62,50%	Tidak Layak
3.	>2,51- 3,25	62,75%- 81,25%	Layak
4.	>3,26- 4,00	81,50%- 100%	Sangat Layak

Presentase kelayakan dapat dicari dengan merubah hasil rerata skor jawaban menggunakan rumus berikut :

Presentae Kelayakan (%)

$$= \frac{\text{skor yang diobservasi}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop pada mata pelajaran Perbaikan & Perawatan Peralatan Elektronika dinyatakan layak apabila data hasil uji untuk kerja rerata kelayakan

mencapai kriteria minimal “layak” jika rerata lebih rendah dari kriteria “tidak layak” atau “sangat tidak layak”, maka media pembelajaran tersebut tidak dapat digunakan dalam pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

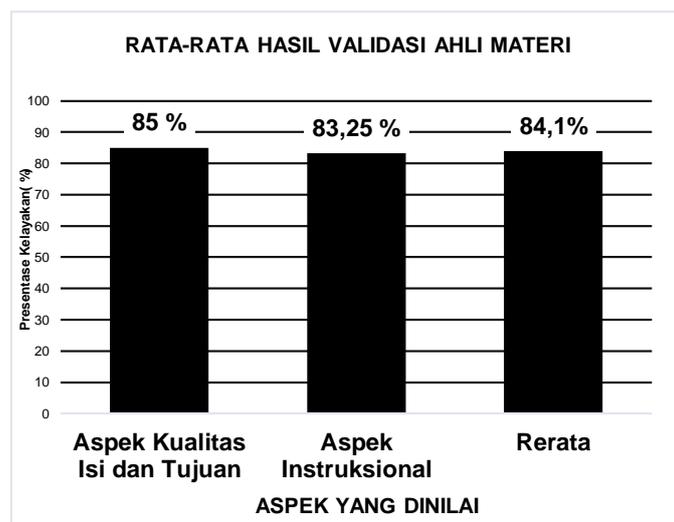
Prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop meliputi analisis, desain, pembuatan dan implementasi serta evaluasi. Sebelum analisis penelitian pendahuluan dengan dua langkah yaitu observasi dan wawancara tidak terstruktur kepada guru dan peserta didik.

Hasil uji validasi materi berupa angket penilaian dari dosen dan guru. Penilaian ditinjau dari aspek kualitas isi dan tujuan dan kualitas penyajian. Persentase data penilaian ahli materi disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Rerata	Presentase Kelayakan	Kategori
1.	Aspek Kualitas Isi dan Tujuan	3,40	85,0 %	Sangat Layak
2.	Aspek Instruksional	3,33	83,25 %	Sangat Layak
Rerata		3,36	84,1 %	Sangat Layak

Diagram batang hasil uji validasi oleh Ahli Materi dari data tabel 4, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Batang Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Materi

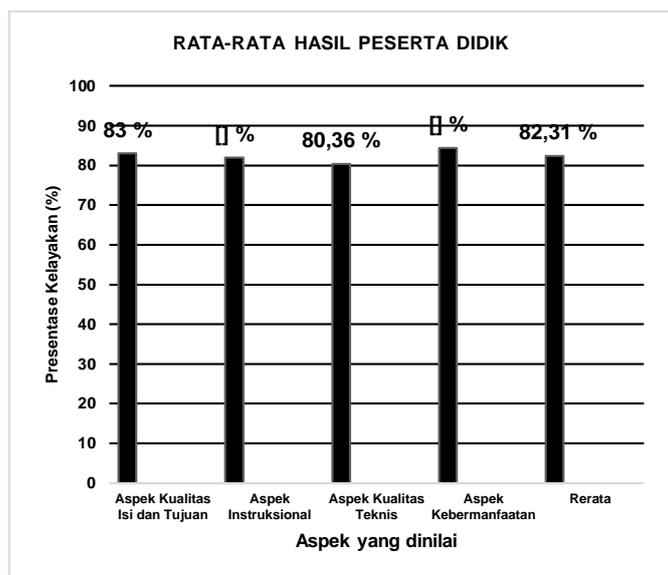
Data penilaian kelayakan keseluruhan dari ahli materi termasuk diperoleh rerata skor dengan nilai 3,367 atau setelah dikonversikan berdasarkan tabel skala persentase kelayakan pada menjadi 84,1 % atau termasuk kategori sangat layak.

Hasil uji validasi media berupa angket penilaian dari dosen dan guru. Penilaian ditinjau dari kualitas teknis dan kemanfaatan. Persentase data penilaian ahli materi disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Rerata	Presentase Kelayakan	Kategori
1.	Aspek Kualitas Teknis	3,44	86,0 %	Sangat Layak
2.	Aspek Kebermanfaatan	3,58	89,50 %	Sangat Layak
Rerata		3,512	87,80 %	Sangat Layak

Diagram batang hasil uji validasi oleh Ahli Media dari data tabel 5, dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Batang Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Media

Untuk rerata penilaian kelayakan keseluruhan dari ahli materi termasuk diperoleh rerata skor dengan nilai 3,512 atau setelah dikonversikan berdasarkan tabel skala persentase kelayakan pada menjadi 87,8 % atau termasuk kategori sangat layak.

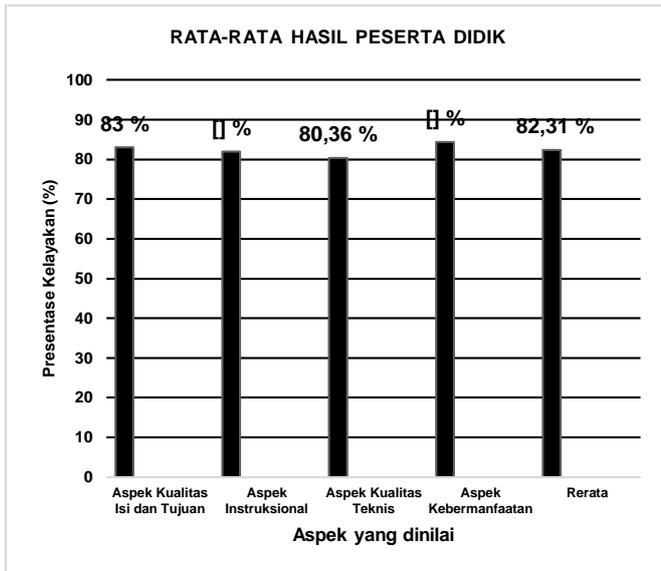
Hasil uji validitas instrumen sebelum digunakan untuk pengambilan data penelitian pada peserta didik. Diperoleh nilai r hitung pada masing-masing butir instrumen diatas 0,374, sehingga dapat diketahui keseluruhan butir pada angket yang diuji cobakan pada peserta didik sebanyak 24 butir dinyatakan 20 valid dan 4 diantaranya tidak valid. Hal ini dapat dilihat dari hasil nilai r hitung pada 20 butir instrumen yang dikonsultasikan dengan r tabel pada taraf signifikansi 5% dan $N=28$ diperoleh nilai diatas 0,374, sehingga 20 butir soal tersebut dapat digunakan untuk penelitian yang sesungguhnya dan 4 butir soal tidak dapat digunakan atau gugur dalam perhitungan. Hasil analisis uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini dengan menggunakan bantuan SPSS 17 dan Microsoft

Office Excel 2016. Hasil nilai r hitung = 0,930 dan jika diinterpretasikan pada tabel interpretasi koefisien Alpha Cronchbach maka memiliki hubungan yang sangat kuat. Hasil uji kelayakan media pembelajaran pada peserta didik, ditinjau dari aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas pembelajaran, kualitas teknis dan kemanfaatan. Pengujian dilakukan pada responden sebanyak 28 peserta kelas XII B program keahlian Teknik Audio Video, didapatkan hasil seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Pemakaian Ditinjau dari Setiap Aspek

No.	Aspek	Rerata	Presentase Kelayakan	Kategori
1.	Aspek Kualitas Isi dan Tujuan	3,32	83 %	Sangat Layak
No.	Aspek	Rerata	Presentase Kelayakan	Kategori
2.	Aspek Intruksi onal	3,26	82 %	Sangat Layak
3.	Aspek Kualitas Teknis	3,21	80,36 %	Sangat Layak
4.	Aspek Keberm anfaatan	3,375	84,37 %	Sangat Layak
Rerata		3,292	82,31 %	Sangat Layak

Secara jelasnya, hasil uji coba lapangan pada peserta didik dari data tabel 6, dapat digambarkan dalam bentuk diagram batang seperti gambar 4.



Gambar 4. Hasil Uji Peserta didik

Secara keseluruhan penilaian pada Media Pembelajaran pengenalan Osiloskop diperoleh hasil nilai rata-rata 3,292 jika ditabulasikan dalam presentase mendapat nilai 82,31 % berdasarkan katagori yang telah ditetapkan termasuk dalam katagori sangat layak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop pada mata pelajaran Perbaikan & Perawatan Peralatan Elektronika untuk peserta didik kelas XII (dua belas) Teknik Audio Video di SMK Ma'arif Salam Magelang telah dikembangkan berdasarkan model pengembangan Lee and Owen (2004) dilakukan melalui empat tahapan utama yaitu, *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development & Implementation* (Pengembangan dan Implementasi) dan *Evaluasi*. Tahap Analisis menghasilkan analisis kurikulum, analisis calon pengguna, analisis kebutuhan ajar dan analisis materi. Media pembelajaran interaktif dikembangkan berdasarkan silabus yang digunakan pada program keahlian Teknik Audio

Video Kelas XII di SMK Ma'arif Salam. Tahap desain menghasilkan jadwal pembuatan, spesifikasi media dan struktur pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop. Tahap pengembangan dan implemmentasi menghasilkan *flowchart*, *storyboard* dan pembuatan desain tampilan media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop. Sedangkan pada tahap evaluasi dilaksanakan validasi ahli dan peserta didik serta analisa datanya. Media pembelajaran pengenalan Osiloskop ini dikemas dengan animasi dan simulasi agar pembelajaran tidak berpusat pada guru sehingga mempermudah guru dalam memberikan gambaran dan imajinasi peserta didik dalam mempelajari Osiloskop agar kesulitan-kesulitan peserta didik dalam memahami materi menggunakan alat ukur Osiloskop dapat teratasi.

Media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop yang telah dikembangkan telah diuji tingkat kelayakannya oleh validasi ahli dan peserta didik. Validasi Ahli dilakukan oleh ahli materi dan ahli media pembelajaran. Nilai presentase kelayakan oleh ahli materi adalah 84,21 % masuk kategori sangat layak dan ahli media dengan presentase kelayakan 87,8 % masuk kategori sangat layak. Sedangkan uji pemakaian oleh peserta didik kelas XII TAV SMK Ma'arif Salam. Nilai pesentase kelayakan 82,31 % masuk kategori sangat layak. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop pada mata pelajaran Perbaikan & Perawatan Peralatan Elektronika sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk peserta didik kelas XII Teknik Audio Video di

SMK Ma'arif Salam Magelang. Sehingga media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop dapat dijadikan sebagai alternatif belajar peserta didik dan dapat dijadikan sebagai sarana belajar mandiri peserta didik baik di kelas maupun di rumah.

Saran

Berdasarkan keterbatasan produk maupun waktu penelitian, maka penulis menyarankan bagi para peneliti yang akan melanjutkan penelitian, dapat mengembangkan media pembelajaran interaktif pengenalan Osiloskop 1. Menambah materi pengukuran beda fasa model *lissayous*, soal latihan pada media pembelajaran ditampilkan secara acak sehingga peserta didik tidak dapat menghafal jawaban yang benar untuk setiap butir soal latihan, skor hasil latihan dapat disimpan dalam database sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi tingkat keberhasilan pembelajaran oleh pendidik agar media menjadi lebih lengkap dan baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Chattopadhyay, Et Al. (1984). *Dasar Elektronika*. (Alih Bahasa: Sutanto). Jakarta: Ui-Press.
- Cooper, Wiliam David. (1984). *Buku Instrumentasi Elektronika Dan Teknik Pengukuran*. (Alih Bahasa: Ir. Sahat Pakhan). Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. (2000). *Pengetahuan Teknik Elektronika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Dasatrio, Yogi. (2013). *Dasar-Dasar Teknik Elektronika*. Yogyakarta: Javalitera.
- Waluyanti, Sri., Dkk. (2008). *Alat Ukur Dan Pengukuran Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Widoyoko, S. Eko Putro. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wihono, Aryo Murti. (2011). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Osiloskop Untuk Mata Pelajaran Fisika Di Sma Negeri 1 Jetis*. Skripsi. Yogyakarta: FT UNY.
- Woollard, Bary G. (2006). *Elektronika Praktis*. (Alih Bahasa: Kristono H). Jakarta: Pradya Paramita.

Jurnal ini telah memenuhi syarat ketentuan dan telah disetujui oleh Dosen Pembimbing dan Penguji dalam Ujian Tugas Akhir Skripsi yang telah dilaksanakan pada tanggal 28 Juni 2016.

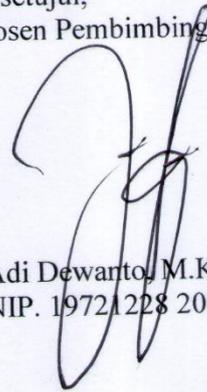
Yogyakarta, Juli 2016

Mengetahui
Penguji Utama



Dessy Irmawati, M.T.
NIP. 19791214 201012 2 002

Disetujui,
Dosen Pembimbing



Adi Dewanto, M.Kom.
NIP. 19721228 200501 1 001