

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK
PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI
ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh
Aditama Cahyani Dewi
12520244015**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK
PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI
ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Disusun oleh:

Aditama Cahyani Dewi

NIM. 12520244015

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

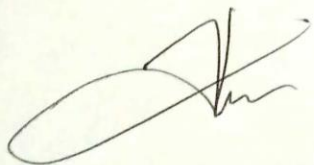
Menyetujui,

Yogyakarta, September 2016

Ketua Program Studi

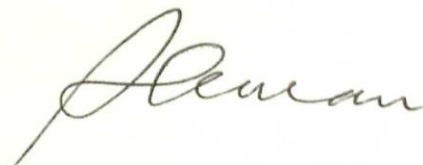
Pendidikan Teknik Informatika

Dosen Pembimbing,



Handaru Jati, ST., M.M, M. T., Ph. D.

NIP. 19740511 199903 1 002



Prof. Herman Dwi S., M. Sc., M.T., Ph. D.

NIP. 19721228 200501 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

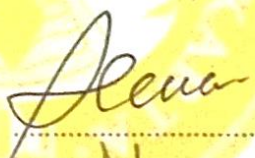

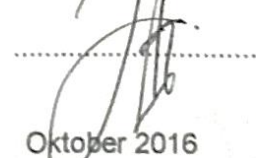
PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN

Disusun oleh:

Aditama Cahyani Dewi

NIM. 12520244015

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Akhir Skripsi Program Studi
Pendidika Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
pada tanggal 3 Oktober 2016.

Nama/ Jabatan	TIM PENGUJI Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D. Ketua Penguji/Pembimbing		11/10 2016
Nur Hasanah, M. Cs. Sekretaris Penguji		10/10 2016
Adi Dewanto, M. Kom Penguji Utama		14/10 2016

Yogyakarta, Oktober 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta,

Dekan,



Dr. Widarto, M. Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditama Cahyani Dewi

NIM : 12520244015

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya 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 yang telah lazim.

Yogyakarta, Oktober 2016

Yang menyatakan,



Aditama Cahyani Dewi

NIM. 12520244015

MOTTO

“Hargailah usahamu, hargailah dirimu. Harga diri adalah disiplin diri. Ketika kita memiliki keduanya, itulah kekuatan sesungguhnya”

(Clint Eastwood)

“Hargai setiap mimpi, karena dari sanalah cita-cita besar tumbuh”

(Aditama C. Dewi)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teriring dengan alunan doa dan rasa syukur kepada Allah SWT, Laporan

Tugas Akhir Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Ayah yang telah berada di sisi-Nya

Ibu tercinta terima kasih akan kasih sayang, dukungan materi dan doanya yang

selalu terucap di setiap waktu seiring dengan keberhasilanku.

Kakak yang selalu memberikan dukungan dan motivasinya.

Icha, Leila, Dian, Dida, dan Ika, kawan yang selalu menemani dan

menguatkanku sejak awal kuliah.

Dan teman-teman seperjuangan lainnya di kelas PTI G 2012.

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK
PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI
ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Oleh:
Aditama Cahyani Dewi
NIM. 12520244015

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk: (1) mengembangkan modul elektronik kompetensi Etimologi Multimedia pada mata pelajaran produktif kelas X SMK, (2) mengetahui kelayakan modul elektronik kompetensi Etimologi Multimedia pada mata pelajaran produktif kelas X SMK, (3) mengetahui hasil belajar siswa menggunakan modul elektronik kompetensi Etimologi Multimedia pada mata pelajaran produktif kelas X SMK.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) yang menggunakan model Sugiyono. Tahapan penelitian pengembangan yang dilakukan antara lain, Potensi dan masalah, Pengumpulan data, Desain produk, Validasi desain, Revisi desain, Ujicoba produk, Revisi produk, Uji coba pemakaian, Revisi produk, dan Produksi Masal. Modul pembelajaran divalidasi oleh dua ahli media dan dua ahli materi selanjutnya diujicobakan pada enam siswa dan kemudian diujicobakan lagi pada tiga puluh siswa kelas X Jurusan Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul. Pengumpulan data menggunakan lembar angket/kuesioner skala Likert dengan skala lima. Kelayakan modul elektronik dapat diketahui dari hasil data penilaian dalam lima kategori, yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Analisis data menggunakan analisis deskriptif.

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa modul elektronik kompetensi Etimologi Multimedia pada mata pelajaran produktif kelas X SMK dengan isi modul berupa bagian awal, bagian isi pembelajaran, dan bagian akhir. Hasil analisis menunjukkan bahwa modul pembelajaran dapat dikatakan baik dan berkualitas, serta secara keseluruhan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. Evaluasi ahli media memperoleh hasil dengan kategori “sangat layak”, evaluasi ahli materi memperoleh hasil dengan kategori “sangat layak”, ujicoba produk memperoleh hasil dengan kategori “sangat layak”, uji coba pemakaian memperoleh hasil kategori “layak”, serta keseluruhan dari evaluasi oleh ahli materi, ahli media, serta uji lapangan memperoleh hasil dengan kategori “sangat layak”.

Kata kunci: modul elektronik, bahan ajar, *Research and Development*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan”. Penulisan skripsi ini dapat terlaksana tidak lepas dari bantuan, dukungan, dorongan, semangat serta saran dan pendapat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Herman Dwi S., M. Sc., M.T., Ph. D. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama perkuliahan dan penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Bapak Ponco Wali Pranoto, M.Pd., Bapak Sigit Pambudi, M.Eng., Ibu Bonita Destiana, M. Pd., Bapak Aris Muthohar S. T. dan Bapak Indriyanto, S. Pd. selaku validator instrumen dan validator produk penelitian TAS yang memberikan saran perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Dr. Fatchul Arifin dan Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Prodi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Dr. Widarto, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

5. Bapak Drs. H. Maryoto selaku Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul yang memberikan ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
6. Para guru dan staf SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul yang telah memberibantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Orang tua beserta keluarga tercinta, terima kasih untuk doa, semangat, kasih sayang, dorongan dan pengorbanan yang tak terkira.
8. Seluruh pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Oktober 2016

Penulis

Aditama Cahyani Dewi

NIM. 12520244015

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Spesifikasi produk	7
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	 9
A. Deskripsi Teori	9
1. Pengembangan Bahan Ajar	9
2. Multimedia	15
3. Modul	18
4. Modul Elektronik	23
5. Flipbook	25
6. Tinjauan Mapel Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia ...	27
B. Penelitian Yang Relevan	28
C. Kerangka Pikir	30

D. Pertanyaan Penelitian	33
BAB III. METODE PENELITIAN	34
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Desain Penelitian	34
C. Tempat dan Waktu Penelitian	38
D. Populasi dan Sampel	38
E. Metode dan Pengumpulan Data	39
F. Validitas dan Reabilitas Instrumen	41
G. Teknik Analisis Data	44
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan.....	67
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	78
A. Simpulan.....	78
B. Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengembangan Format Modul	21
Tabel 2. SK dan KD Mata Pelajaran Etimologi Multimedia	25
Tabel 3. KD, Indikator, dan Materi Mata Pelajaran Etimologi Multimedia	26
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media	39
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi	40
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen untuk Siswa	41
Tabel 7. Interpretasi Terhadap koefisien Korelasi	43
Tabel 8. Tingkat Pencapaian dengan Skala 5	44
Tabel 9. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif skala 1-5	45
Tabel 10. Predikat penilaian hasil belajar	47
Tabel 11. Hasil Penilaian Ahli Media pada Tiap Aspek Penilaian	57
Tabel 12. Hasil Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan	57
Tabel 13. Hasil Penilaian Ahli Materi pada Tiap Aspek Penilaian	58
Tabel 14. Hasil Penilaian Ahli Materi secara Keseluruhan	59
Tabel 15. Revisi Desain dari Ahli Media	60
Tabel 16. Revisi Desain dari Ahli Materi	61
Tabel 17. Data Hasil Uji Coba Produk	62
Tabel 18. Revisi Perbaikan dari Ujicoba Produk	63
Tabel 19. Hasil Penilaian Siswa pada Tiap Aspek Penilaian	64
Tabel 20. Rekapitulasi <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	65
Tabel 21. Hasil kelayakan Modul Elektronik.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Logo <i>Software</i> Kvisoft Flipbook Maker	27
Gambar 2. Bagan Alur Penelitian	32
Gambar 3. Langkah-langkah metode Research and Development	35
Gambar 4. Sampul (<i>cover</i>) depan modul elektronik	51
Gambar 5. Tampilan halaman pendahuluan modul	52
Gambar 6. Tampilan halaman <i>pre test</i>	52
Gambar 7. Tampilan halaman kegiatan belajar 2	53
Gambar 8. Tampilan halaman Tes Mandiri	54
Gambar 9. Tampilan halaman <i>Post Test</i>	54
Gambar 10. Halaman Tes mandiri 1 pada modul elektronik	55
Gambar 11. Halaman simulasi pada modul elektronik	56
Gambar 12. Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Media	69
Gambar 13. Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Materi	70
Gambar 14. Diagram batang Hasil Ujicoba Produk	71
Gambar 15. Diagram batang Hasil Ujicoba Pemakaian	72
Gambar 16. Hasil kelayakan Modul Eleketronik	73
Gambar 17. Perbandingan Presentase Kelulusan	74
Gambar 18. Perbandingan Rerata Hasil Belajar <i>Pre Test</i> dan <i>Post Test</i>	75

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Ijin penelitian Fakultas Teknik UNY	83
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Bantul.....	84
Lampiran 3. Surat permohonan Validasi Instrumen Penelitian	85
Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen	87
Lampiran 5. Hasil Validasi Instrumen Penelitian	89
Lampiran 6. Hasil Validasi Instrumen Ahli Media 1	91
Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Ahli Media 2	97
Lampiran 8. Hasil Validasi Instrumen Ahli Materi 1	103
Lampiran 9. Hasil Validasi Instrumen Ahli Materi 2	110
Lampiran 10. Sampel Instrumen Hasil Ujicoba Produk	117
Lampiran 11. Sampel Instrumen Hasil Ujicoba Pemakaian	121
Lampiran 12. Daftar Hadir Ujicoba Produk	125
Lampiran 13. Daftar Hadir Ujicoba Pemakaian	126
Lampiran 14. Hasil Validitas dan Reabilitas Instrumen.....	128
Lampiran 15. Data dan Analisis Hasil Validasi Ahli Media	130
Lampiran 16. Data dan Analisis Hasil Validasi Ahli Materi	132
Lampiran 17. Data dan Analisis Hasil Validasi Ujicoba Produk	134
Lampiran 18. Data dan Analisis Hasil Validasi Ujicoba Pemakaian	135
Lampiran 19. Kartu Bimbingan	137
Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	138
Lampiran 21. Foto Dokumentasi Penelitian	139

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman menuntut adanya upaya peningkatan mutu pendidikan. Salah satu upaya peningkatan mutu pendidikan mengharuskan guru untuk mengembangkan sumber belajar berupa bahan ajar. Perlu disusun suatu bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan. Ketersediaan bahan ajar selain harus sesuai dengan kurikulum, juga harus sesuai dengan karakteristik sasaran. Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas (Abdul Majid, 2013: 174).

Pendayagunaan teknologi informasi dalam hal penggunaan komputer semakin memingkat dalam bidang pendidikan, akan tetapi masih sedikit guru yang memanfaatkan fasilitas komputer sebagai media pendidikan. Hasil observasi di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul memperlihatkan belum ada guru yang mengembangkan bahan ajar untuk mendukung pembelajaran. Hal tersebut dikarenakan, tidak semua guru memiliki kreatifitas, kemampuan, dan kesempatan yang cukup untuk mengembangkan bahan ajar.

Kemandirian siswa akan berkurang ketika guru tidak dapat bertatap muka secara langsung dengan siswa dalam proses pembelajaran. Siswa lebih memilih bermain *gadget*, berbicara dengan teman, atau melakukan aktivitas lain di luar konteks pembelajaran. Belum adanya bahan ajar yang dimiliki setiap siswa

menjadikan siswa bergantung dengan kehadiran guru. Keterbatasan bahan ajar yang dimiliki siswa menjadikan pembelajaran lebih berpusat pada guru.

Mata pelajaran produktif teori kurang mendapat perhatian dari siswa. Padahal mata pelajaran tersebut merupakan konsep dasar untuk kompetensi lain. Hal tersebut dikarenakan belum adanya bahan ajar interaktif yang membantu siswa dalam memahami materi ajar. Kurang optimalnya bahan ajar mengakibatkan kurang optimalnya hasil belajar yang diperoleh siswa pada mata pelajaran produktif multimedia. Hal tersebut ditunjukkan dari evaluasi hasil belajar siswa yang hanya sekitar 66,66% siswa yang lulus dalam KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal).

Salah satu bahan ajar yang masih bertahan penggunaannya dan mampu bersaing dengan bahan ajar lain sampai saat ini adalah modul. Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa (Depdiknas, 2008: 3). Modul disebut juga bahan ajar untuk belajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri. Hal tersebut diperlukan siswa agar dapat belajar mandiri sesuai pemahaman siswa. Oleh karena itu, ketika siswa telah terbiasa dengan penggunaan modul, siswa dapat melakukan kegiatan pembelajaran apabila guru tidak dapat bertatap muka secara langsung dalam proses pembelajaran tersebut.

Berkenaan dengan unsur-unsur yang terdapat dalam pembelajaran guna mendukung proses belajar, maka dibutuhkan suatu media belajar sebagai sarana pendukung, selain transformasi belajar secara konvensional atau tatap muka (ceramah) di dalam kelas. Hal ini dibutuhkan untuk menciptakan kualitas manusia yang tidak hanya bergantung melalui transfer ilmu secara verbal. Media pembelajaran interaktif yang dapat mengurangi suasana statis yang dan dapat

menciptakan proses pembelajaran yang menarik, interaktif, dan menyenangkan. Perkembangan teknologi *e-book* mendorong terjadinya perpaduan antara teknologi cetak dengan teknologi komputer dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya yaitu modul. Modul dapat ditransformasikan penyajiannya ke dalam bentuk elektronik sehingga diberi istilah modul elektronik atau modul virtual.

Dari permasalahan-permasalahan yang diuraikan diatas, maka perlu dikembangkan bahan ajar memiliki fungsi yang tepat sebagai penunjang pembelajaran di kelas yang bersifat interaktif berupa modul elektronik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan.”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kurang optimalnya bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran produktif multimedia.
2. Rendahnya kemandirian dan keaktifan belajar siswa pada proses pembelajaran yang dikarenakan pembelajaran lebih berpusat pada guru.
3. Hasil belajar yang siswa kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul masih rendah.
4. Belum dikembangkannya modul elektronik sebagai bahan ajar, yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran di kelas.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya lingkup permasalahan yang ada, pengembangan media dibatasi pada pengembangan modul elektronik pada mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia kelas X Sekolah Menengah Kejuruan untuk mendukung kegiatan pembelajaran di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan?
2. Bagaimana kelayakan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan?
3. Bagaimana hasil belajar siswa menggunakan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan.
2. Mengetahui kelayakan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan

3. Mengetahui hasil belajar siswa menggunakan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Memberikan sumbangsih pada ilmu pengetahuan tentang pemanfaatan modul elektronik sebagai bahan ajar yang dapat mendukung hasil belajar pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X di Sekolah Menengah Kejuruan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru

- 1) Membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran produktif di Sekolah Menengah Kejuruan secara praktis, aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan.
- 2) Guru dapat memfasilitasi pengembangan potensi, gaya belajar, serta kebutuhan belajar siswa yang beragam.
- 3) Guru dapat berperan dalam membimbing siswa mencapai hasil belajar yang optimal.

b. Bagi siswa

- 1) Siswa dapat melakukan pembelajaran kompetensi Etimologi Multimedia dengan aktif dan praktis.
- 2) Siswa dapat belajar menurut kemampuan yang dimilikinya.

3) Siswa akan lebih memahami materi pembelajaran yang disampaikan guru.

c. Bagi Sekolah

- 1) Tersedianya sumber belajar alternatif yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran secara interaktif dan mandiri.
- 2) Memperlancar kegiatan belajar mengajar di Sekolah Menengah Kejuruan.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah modul interaktif untuk kelas X keahlian multimedia untuk mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia berupa *software* modul elektronik dengan menggunakan program Kvisoft Flipbook Maker. Di dalam modul elektronik ini terdapat tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir. Terdapat *tool*/ pendukung modul yang memiliki fungsi masing masing untuk mendukung kegunaan modul elektronik. Hasil akhir produk modul elektronik ini akan dibuat dalam format “.exe” agar dapat diakses dengan mudah oleh *user*.

Produk yang dihasilkan berbasis multimedia mencakup berbagai komponen media seperti teks, suara, musik, gambar, dan video, yang dapat menarik minat belajar siswa dan membantu memahami materi ajar. Pengembangan modul elektronik ini membutuhkan dukungan program lain seperti, adobe premier untuk mengedit video, adobe flash untuk kuis, adobe audition untuk mengedit audio, dan corel draw untuk membuat cover dan mengedit gambar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pengembangan Bahan Ajar

a. Pengertian Pengembangan

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 menyatakan bahwa “Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru. Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan (*evolution*) dan perubahan secara bertahap.”

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan menghasilkan dan mengembangkan produk berupa *prototipe*, desain, materi pembelajaran, media, alat atau strategi pembelajaran, untuk mengatasi di kelas. Penelitian pengembangan bukan untuk menguji teori, namun menguji dan menyempurnakan produk (Soenarto, 2008).

Menurut Seels & Richey dalam Alim Sumarno (2012) menyatakan bahwa “Pengembangan berarti proses menterjemahkan atau menjabarkan spesifikasi rancangan ke dalam bentuk fitur fisik. Pengembangan secara khusus berarti proses menghasilkan bahan-bahan pembelajaran.” Sedangkan, menurut Tessmer & Richey dalam Alim Sumarno (2012) “Pengembangan memusatkan perhatiannya tidak hanya pada analisis kebutuhan, tetapi juga isu-isu luas tentang analisis awal

dan akhir, seperti analisis kontekstual. Pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan uji lapangan.”

Menurut Deni Darmawan (2012: 12-13) mengatakan bahwa “Pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan mencakup banyak variasi teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. Kawasan pengembangan dapat diorganisasikan dalam empat kategori: teknologi cetak, teknologi audio visual, teknologi berasaskan komputer, dan teknologi terpadu.”

Berdasarkan beberapa pengertian pengembangan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan merupakan upaya perubahan terarah secara bertahap dalam menghasilkan suatu produk yang berkualitas atau meningkatkan fungsi, manfaat produk yang telah ada sehingga menjadi produk yang layak dengan menggunakan variasi teknologi.

b. Bahan Ajar

Untuk mendukung kelancaran dan kebermaknaan kegiatan pembelajaran, guru dituntut untuk dapat menyusun dan mengembangkan perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam pembelajaran, yang dalam hal ini adalah bahan ajar. Bahan ajar yang dapat mendukung pembelajaran akan memudahkan siswa dalam mencapai kompetensi yang ada dalam kurikulum.

National Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training dalam Abdul Majid (2013: 174) menyatakan bahwa “Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksudkan bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis.”

Menurut Widodo & Jasmadi dalam Ika Lestari (2013: 1) menyatakan bahwa “Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitas nya.” Ika Lestari (2013: 2) menjelaskan bahwa “Bahan ajar adalah seperangkat materi pembelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.”

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi pembelajaran baik tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar, yang disusun secara sistematis dengan mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan.

c. Pengembangan Bahan Ajar

Di dalam kurikulum diperlukan pengembangan bahan pembelajaran dalam setiap kompetensi secara sistematis dan berkesinambungan agar siswa dapat menguasai setiap kompetensi secara tuntas. Sehingga menghasilkan tamatan yang mempunyai kemampuan utuh seperti yang diharapkan dalam kurikulum.

Dalam pengembangan profesi guru, disebutkan bahwa pengembangan merupakan suatu kegiatan ilmiah. Kegiatan ini berupa perancangan, perencanaan atau rekayasa yang dilakukan berdasarkan metode berfikir ilmiah. Tujuannya

adalah untuk memecahkan permasalahan dalam pendidikan (Akhdinirwanto, 2009: 36). Oleh karena itu, hasil kerja pengembangan berupa pengetahuan ilmiah atau teknologi dapat digunakan untuk memecahkan masalah oleh pendidik dalam dunia pendidikan.

Langkah kerja dalam melakukan pengembangan menurut Akhdinirwanto (2009:36-37) adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis dan merumuskan permasalahan yang akan dikembangkan/ dirancang/ dikaji.
- 2) Menyusun kriteria rancangan berdasarkan logika deduksi dari pengetahuan ilmiah.
- 3) Mengumpulkan fakta empiris dengan bentuk pembuatan rancangan/ pengembangan/ rekayasa/ rancangan/ kajian yang sesuai dengan kriteria yang diajukan
- 4) Mengkaji kesesuaian hasil pengembangan/ rekayasa/ rancangan/ kajian terhadap kriteria dengan menggunakan logika induktif.
- 5) Menganalisis, mendiskusikan, menarik kesimpulan, dan menjadikan laporan

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar merupakan upaya pendidikan baik formal maupun non formal yang bertujuan menghasilkan dan mengembangkan produk berupa seperangkat materi pembelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan dalam sebuah pembelajaran.

d. Kriteria Pengembangan Bahan Ajar

Seperti halnya pengembangan perangkat lunak, pengembangan media pembelajaran memerlukan suatu kriteria guna mengukur dan mengevaluasi kelayakan aplikasi yang dikembangkan. Selain itu, dalam kriteria pengembangan media pembelajaran juga mengacu pada pengembangan bahan ajar.

Menurut Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah dalam Mudlofir, A (2011: 130), dalam menyusun dan mengembangkan bahan ajar atau materi pelajaran ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan antara lain:

1) Prinsip relevansi.

Materi pelajaran harus ada hubungannya dengan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

2) Prinsip konsistensi.

Jika kompetensi dasar yang harus dikuasai empat macam, maka bahan ajar yang harus diajarkan juga empat macam.

3) Prinsip kecukupan.

Materi yang diajarkan hendaknya cukup memadai dalam membantu siswa menguasai kompetensi dasar yang diajarkan.

Menurut Wahono (2006) kriteria aplikasi pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

1) Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

- a) Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran
- b) *Reliable* (handal)
- c) *Maintainable* (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)
- d) *Usability* (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya).

- e) Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/*software/tool* untuk pengembangan
 - f) Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai *hardware* dan *software* yang ada)
 - g) Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi
 - h) Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), *trouble shooting* (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)
 - i) *Reusable* (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain).
- 2) Aspek Desain Pembelajaran
- a) Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)
 - b) Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
 - c) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran
 - d) Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran
 - e) Interaktivitas
 - f) Pemberian motivasi belajar
 - g) Kontekstualitas dan aktualitas
 - h) Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar
 - i) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
 - j) Kedalaman materi
 - k) Kemudahan untuk dipahami
 - l) Sistematis, runut, alur logika jelas
 - m) Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan
 - n) Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran
 - o) Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi
 - p) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi
- 3) Aspek Komunikasi Visual
- a) Komunikatif (sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran)
 - b) Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan
 - c) Sederhana dan memikat
 - d) Audio
 - e) Visual (*layout design, typography*, warna)
 - f) Media bergerak (animasi, movie)
 - g) *Layout Interactive* (icon navigasi)

Berdasarkan uraian di atas mengenai kriteria media pembelajaran yang baik maka dapat disimpulkan terdapat tiga aspek yang harus diperhatikan, yaitu a) aspek rekayasa perangkat lunak, b) aspek desain pembelajaran, dan c) aspek komunikasi visual. Dengan memperhatikan kriteria evaluasi modul yang baik dan

kriteria pengembangan aplikasi pembelajaran, disusun instrumen guna mengevaluasi dan menilai modul elektronik yang dikembangkan.

2. Multimedia

Berkembangnya ilmu dan teknologi, membawa perubahan pada *learning material* atau bahan belajar. Sebelum berkembangnya teknologi komputer bahan belajar pokok yang digunakan dalam dunia pendidikan adalah semua yang bersifat *printed matter* atau bahan ajar cetak.

Menurut Robin dan Linda dalam Deni Darmawan (2012: 32) menyebutkan “Multimedia sebagai alat yang dapat menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio, dan video.” Sedangkan menurut Hofstetter dalam Deni Darmawan (2012: 32) menyebutkan bahwa “Multimedia dapat dipandang sebagai pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, *audio*, dan *tool* yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.”

Richard E. Mayer mendefinisikan “multimedia” sebagai “Presentasi materi yang menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar.” Yang dimaksud dengan ‘kata’ di sini adalah materi yang disajikan dalam verbal form atau bentuk verbal, misalnya menggunakan teks kata kata yang tercetak atau terucapkan. Yang dimaksud dengan ‘gambar’ adalah materi yang disajikan pictorial form atau bentuk gambar.

Menurut Deni Darmawan (2012: 55) karakteristik pembelajaran multimedia diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Berisi konten materi yang representatif dalam bentuk visual, audio, audiovisual.
- 2) Beragam media komunikasi dalam penggunaannya.
- 3) Memiliki kekuatan bahasa warna dan bahasa resolusi obyek.

- 4) Tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi.
- 5) Respons pembelajaran dan penguatan bervariasi.
- 6) Mengembangkan prinsip *self evaluation* dalam mengukur proses dan hasil belajarnya.
- 7) Dapat digunakan secara klasikal atau individual.
- 8) Dapat digunakan secara *offline* maupun *online*.

Komponen multimedia terbagi atas lima jenis yaitu teks, gambar, audio, video, dan animasi, berikut penjelasannya:

1. Teks

Unsur dalam sistem multimedia adalah teks yang dapat disajikan dalam dengan berbagai bentuk model dan ukuran huruf atau font. Teks adalah kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau perkataan yang menjelaskan atau membicarakan suatu topik dan topik ini diketahui sebagai informasi berteks. Teks merupakan dasar utama dalam menyampaikan informasi.

2. Grafik (Image)

Unsur gambar, citra atau image, juga mendukung pemahaman seseorang terhadap suatu informasi. Sekalipun citra yang ditampilkan bersifat statis, informasi akan disampaikan kepada pemakai akan lebih mudah dipahami. Grafis didefinisikan sebagai garis, bulatan, kotak, bayangan, warna dan sebagainya yang diproduksi dengan menggunakan program gambar. Grafik menjadikan penyampaian informasi atau sajian menjadi lebih menarik dan efektif. Grafik merupakan rumusan kata dalam bentuk visual. Unsur citra atau gambar juga mendukung pemahaman seseorang terhadap suatu informasi.

3. Audio

Audio didefinisikan sebagai sembarang bunyi dalam bentuk digital seperti suara, musik, narasi, dan sebagainya yang bisa didengar oleh indera telinga. Suara latar atau kesan audio akan menyebabkan efektif membantu di dalam sajian

atau penyampaian perkataan. Audio juga meningkatkan daya tumpuan dan daya tarikan dalam sesuatu sajian.

4. Video

Video adalah alat atau media yang dapat menunjukkan benda yang nyata. Video sebagai media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar runtut dan memberikan ilusi, gambaran, serta fantasi kepada gambar bergerak. Video menyediakan satu kaedah penyaluran informasi yang amat menarik dan live. Video merupakan sumber atau media yang paling dinamik serta efektif dalam menyampaikan suatu informasi.

5. Animasi

Suatu citra dapat diproses dengan gerakan yang menarik. Gerakan seperti itu dinamakan animasi. Animasi adalah paparan urutan gambar yang setiap satunya terdapat sedikit perbedaan untuk menghasilkan satu pergerakan yang berkesinambungan. Animasi merupakan satu teknologi yang menyebabkan gambar kelihatan seolah-olah hidup, dapat bergerak, beraksi dan bersuara. Animasi akan menarik perhatian pemirsa untuk menghilangkan kejenuhan pemirsa yang monoton.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa multimedia merupakan perpaduan antara teks, grafik, animasi, audio, dan video yang didesain secara sistematis dan interaktif dalam rangka mencapai standar kompetensi yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi.

3. Modul

a. Pengertian Modul

Depdiknas (2008: 20) menjelaskan “Modul merupakan seperangkat bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga siswa dapat belajar tanpa seorang guru. Jika guru memiliki fungsi menjelaskan maka modul harus mampu menjelaskan sesuatu dengan bahasa yang mudah diterima siswa sesuai tingkat pengetahuannya.”

Menurut Abdul Majid (2013: 176) “Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya. Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh siswa, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi.”

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, terdapat pengertian “Modul adalah merupakan kegiatan program belajar mengajar yang dapat dipelajari oleh siswa dengan bantuan yang minimal dari guru atau dosen pembimbing, meliputi perencanaan tujuan yang akan dicapai secara jelas, penyediaan materi pelajaran, alat yang dibutuhkan dan alat untuk penilaiserta pengukuran keberhasilan siswa dalam penyelesaian pelajaran.”

Menurut Mudlofir (2011: 149) menyatakan bahwa “modul merupakan sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai tingkat kompleksitasnya.”

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa modul merupakan bahan ajar yang bersifat tertulis maupun tidak tertulis yang menggambarkan kompetensi dasar yang dicapai siswa, disajikan secara utuh agar siswa dapat melakukan kegiatan belajar mengajar dengan sistematis dan terarah. Modul juga dapat menjadikan siswa belajar secara mandiri karena di dalam modul terdapat komponen bahan belajar yang sesuai dengan kurikulum serta standar kompetensi yang hendak dicapai siswa.

b. Karakteristik Modul Pembelajaran

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. Sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila terdapat karakteristik sebagai berikut (Depdiknas, 2008: 3-5):

1) Self Instruction

Merupakan karakteristik paling penting dalam modul, dengan karakter tersebut memungkinkan seseorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.

2) Self Contained

Modul dikatakan *self contained* apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah

memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh.

3) *Stand Alone* (Berdiri Sendiri)

Stand alone merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Dengan menggunakan modul, siswa tidak perlu bahan ajar lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

4) *Adaptive* (Adaptif)

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*).

5) *User Friendly* (Bersahabat/Akrab)

Modul hendaknya juga memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat bagi pemakaiannya.

Berdasarkan uraian mengenai karakteristik modul dapat disimpulkan karakteristik modul diantaranya (1) *self instructional*, (2) *self contained*, (3) *stand alone*, (4) *adaptive*, dan (5) *user friendly*. Dengan memperhatikan karakteristik modul diharapkan dalam penyusunan modul akan menghasilkan modul yang sesuai standar dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

c. Format Modul

Terdapat berbagai macam sistematika format penulisan modul pembelajaran. Ada dua hal penting yang perlu diperhatikan dalam menentukan format modul. Pertama, frekuensi dan konsistensi harus benar-benar diperhatikan. Kedua, kemudahan kepada pembaca. Andi Prastowo (2011: 140) mengungkapkan pengembangan format modul adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pengembangan Format Modul

Sebelum Mulai Materi	Saat pemberian materi	Setelah pemberian materi
1. Judul 2. Kata pengantar 3. Daftar isi 4. Latar belakang 5. Deskripsi singkat 6. Standar kompetensi 7. Peta konsep 8. Manfaat 9. Tujuan pembelajaran 10. Petunjuk penggunaan modul	11. Kompetensi Dasar 12. Materi Pokok 13. Uraian Materi 14. Heading 15. Ringkasan 16. Latihan atau Tugas	17. Tes mandiri 18. Post test 19. Tindak lanjut 20. Harapan 21. Glosarium 22. Daftar Pustaka 23. Kunci Jawaban

Sedangkan menurut Mudlofir, A (2011) sistematika pengembangan modul adalah sebagai berikut:

1. Pendahuluan
 - a. Deskripsi
 - b. Prasyarat
 - c. Petunjuk penggunaan modul
 - d. Tujuan akhir
 - e. Kompetensi
 - f. Cek kemampuan
2. Pembelajaran
 - a. Rencana Belajar
 - b. Kegiatan Belajar 1
 - c. Kegiatan Belajar 2
 - d. Kegiatan Belajar 3
3. Evaluasi
 - a. *Kognitif/Psikomotor/Attitude Skill*
 - b. Benda kerja sesuai kriteria dasar
 - c. Batasan waktu yang ditetapkan

d. Kunci jawaban

Berdasarkan uraian format modul diatas dapat disimpulkan bahwa pengembangan format modul harus memperhatikan kebutuhan pembaca akan keteraturan strukturnya. Format modul tersebut digunakan untuk acuan pengembangan modul elektronik.

d. Kriteria Evaluasi Modul yang Baik

Aspek-aspek dan indikator-indikator yang digunakan untuk mengevaluasi modul pelajaran sehingga mengetahui modul yang baik adalah sebagai berikut (Depdiknas, 2008: 28).

1) Aspek Kelayakan Isi

- a) Kesesuaian dengan SK, KD
- b) Kesesuaian dengan perkembangan siswa
- c) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar
- d) Kebenaran substansi materi
- e) Manfaat penambahan wawasan
- f) Kesesuaian dengan nilai moral dan sosial

2) Aspek Kebahasaan

- a) Keterbacaan
- b) Kejelasan Informasi
- c) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar
- d) Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien

3) Aspek Penyajian

- a) Kejelasan tujuan yang ingin dicapai
- b) Urutan sajian

- c) Pemberian motivasi, daya tarik
 - d) Interaksi
 - e) Kelengkapan informasi
- 4) Aspek Kegrafikan
- a) Penggunaan huruf (jenis dan ukuran)
 - b) Tata letak
 - c) Ilustrasi, gambar, foto
 - d) Desain tampilan

Dari uraian di atas mengenai kriteria dalam mengevaluasi modul yang baik adalah dengan mempertimbangkan aspek-aspek penilaian (1) aspek kelayakan isi, (2) aspek kebahasaan, (3) aspek penyajian, dan (4) aspek grafika. Dari aspek-aspek tersebut dapat digunakan sebagai acuan untuk membuat instrumen penilaian kelayakan modul elektronik.

4. Modul Elektronik (E- Modul)

Perkembangan teknologi mendorong terjadinya perpaduan antara teknologi cetak dengan teknologi komputer dalam kegiatan pembelajaran, salah satunya yaitu modul. Modul dapat dikemas ke dalam bentuk elektronik.

Menurut Gunawan dalam Sugiyanto (2010), mengatakan bahwa modul elektronik adalah sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan ke dalam format elektronik yang di dalamnya terdapat animasi, audio, navigasi yang membuat pengguna lebih interaktif dengan program. Modul elektronik dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi

atau pemahaman secara kognitif yang dimilikinya serta tidak bergantung lagi pada satu-satunya sumber informasi.

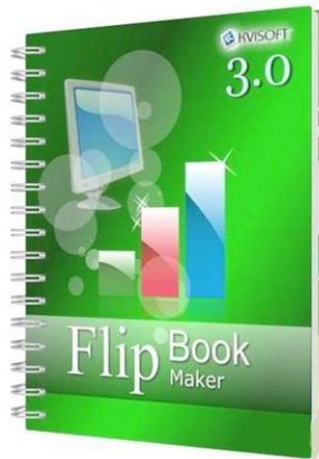
Sedangkan menurut Gunadharma dalam Sugiyanto (2011), menyatakan bahwa modul elektronik juga dapat digunakan dimana saja, sehingga lebih praktis untuk dibawa kemana saja. Karena merupakan penggabungan dari media cetak dan komputer, maka modul elektronik dapat menyajikan informasi secara terstruktur, menarik serta memiliki tingkat interaktifitas yang tinggi. Selain itu, proses pembelajaran tidak lagi bergantung pada instruktur sebagai satu-satunya sumber informasi. Modul elektronik dapat diimplementasikan sebagai sumber belajar mandiri yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman secara kognitif yang dimilikinya serta tidak bergantung lagi pada satu-satunya sumber informasi.

“Modul elektronik merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan” (Winarko, 2013). “Modul elektronik merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya secara elektronik atau bagian dari e-learning” (Tim P2M LPPM UNS).

Berdasarkan dari beberapa pengertian modul elektronik di atas, maka dapat disimpulkan bahwa modul elektronik merupakan bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis dan terstruktur serta interaktif yang dapat dijadikan sumber belajar mandiri tanpa adanya instruktur atau guru sebagai sumber

informasi, yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi atau pemahaman dapat digunakan dimana saja karena kepraktisannya.

5. Kvisoft Flip Book Maker



Gambar 1. Logo *Software* Kvisoft Flipbook Maker

Kvisoft Flipbook Maker adalah perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversi file PDF ke halaman-balik publikasi digital. *Software* ini dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Tidak hanya itu, Kvisoft Flipbook Maker juga dapat membuat file PDF menjadi seperti sebuah majalah, Majalah Digital, Flipbook, Katalog Perusahaan, Katalog digital dan lain-lain. Dengan menggunakan perangkat lunak tersebut, tampilan media akan lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, video, dan audio juga bisa disisipkan dalam media ini sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik (Ramdania, 2013).

File pdf merupakan file yang memiliki ukuran lebih kecil dari file doc dan aman terhadap serangan virus. Keunggulan lain file pdf adalah file ini dapat diupload ke internet dengan mudah sehingga dapat diakses oleh semua siswa. Ada kalanya dalam membuat modul/handout berisi materi ajar dan soal-soal

latihan, para guru menggunakan file-file pdf. Namun, seiring perkembangan waktu tampilan file-file pdf saat ini cenderung biasa-biasa saja. *Software* Flip Book Maker dapat mengubah file-file pdf, file gambar menjadi lebih menarik untuk presentasi. (Istiyanto, 2013)

Software akan memberikan kemudahan dalam pengembangan modul virtual dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mengimport file PDF/Video/Image/SWF yang akan dijadikan flipbook.
- 2) Menyesuaikan *page quality* dari flipbook yang akan dibuat, kemudian akan muncul file yang telah diimport.
- 3) Pada menu edit, terdapat 3 sub menu yaitu *Element*, *Clipart*, dan *Effect*.
- 4) Setelah menambahkan semua media yang dibutuhkan untuk mengembangkan modul selanjutnya mendesain tampilan flipbook. (melalui menu *Design*)
- 5) Langkah selanjutnya adalah mempublish flipbook yang telah dikembangkan.

Flash flip book dapat dipublish ke kedalam file HTML, EXE, ZIP, APP (khusus OS Apple), dan *ScreenSaver*.

Dengan memperhatikan penjelasan terkait Kvisoft Flipbook Maker dengan berbagai keunggulannya, maka pada penelitian ini akan menggunakan *software* tersebut dalam penyusunan modul elektronik. Pada penelitian ini modul elektronik akan dihasilkan berupa file *extention* .exe menyesuaikan dengan hasil olahan *software* tersebut, hal tersebut dilakukan karena file dengan format tersebut lebih mudah untuk digunakan.

6. Tinjauan Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia

Mata pelajaran produktif multimedia dengan kompetensi Etimologi Multimedia merupakan mata pelajaran kelas X jurusan Multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul. Dalam menyusun modul elektronik pembelajaran mata pelajaran produktif multimedia kompetensi Etimologi Multimedia ini disesuaikan dengan kondisi, sarana, dan prasarana serta hal apa saja yang direncanakan oleh guru-guru jurusan Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul. Materi pelajaran yang akan dibuat adalah materi kompetensi Etimologi Multimedia kelas dengan tiga standar kompetensi yang terdapat dalam silabus.

Tabel 2. Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar mata pelajaran Etimologi Multimedia

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Memahami Etimologi Multimedia	1. Menjelaskan dan mengkategorikan tentang multimedia
	2. Mengidentifikasi multimedia <i>content production</i>
	3. Mengidentifikasi multimedia <i>communication</i>

Sumber: Kurikulum SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Jurusan Multimedia

Tabel 3. Kompetensi Dasar, Indikator, dan Materi Pembelajaran mata pelajaran Etimologi Multimedia

Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pembelajaran
Menjelaskan dan mengkategorikan tentang multimedia	Multimedia didefinisikan menurut etimologi (berdasarkan kamus/ensiklopedi) secara benar.	Istilah multimedia menurut etimologi bahasa.
	Multimedia didefinisikan menurut terminologi Teknologi Informasi dan Komunikasi (peristilahan di bidang komputer) secara tepat	Istilah multimedia menurut terminologi ICT.
Mengidentifikasi multimedia <i>content production</i>	Multimedia dikategorikan menjadi 2 definisi turunan berdasarkan mediumnya secara tepat.	Produksi konten multimedia (<i>multimedia content production</i>).
	5 dari 7 produk multimedia dapat diidentifikasi dan dijelaskan manfaatnya secara benar.	Produksi konten multimedia (<i>multimedia content production</i>).
Mengidentifikasi <i>multimedia communication</i>	<i>Multimedia Communication</i> didefinisikan secara benar.	Komunikasi multimedia (<i>multimedia communication</i>).
	7 dari 9 media yang memproduksi dan mendistribusi produk multimedia dapat diidentifikasi dan dijelaskan fungsinya secara benar.	Komunikasi multimedia (<i>multimedia communication</i>).

Sumber: Kurikulum SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Jurusan

Multimedia

B. Penelitian Yang Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Riska Dami Ristanto (2014) yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Adobe Photoshop untuk Kelas X SMK”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development). Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif menggunakan instrumen berupa angket. Hasil uji kelayakan modul yang menurut penilaian ahli materi dengan skor rata-rata 128 (sangat layak), menurut penilaian ahli media dengan skor rata-rata 113,5 (sangat layak), dan berdasarkan uji coba 1 di SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta diperoleh skor rata-rata 92 serta uji coba 2 diperoleh skor rata-rata 93,3. Hasil tes uji efektifitas penggunaan modul diperoleh nilai rata-rata pre-test 56,09 dan rata-rata post-test 12,43. Dari hasil evaluasi penggunaan modul tersebut menunjukkan peningkatan sebesar 12,43 terhadap prestasi belajar siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul layak dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Ratna Nurvitasari (2014) yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Untuk Pembelajaran Dasar Komputer Dan Jaringan”. Penelitian ini mengeksplorasi hasil pengembangan modul elektronik untuk pembelajaran dasar komputer dan jaringan. Modul elektronik dibuat dalam bentuk flipbook dengan menggunakan perangkat lunak Kvisoft Flipbook Maker. Proses pengembangan pada penelitian meliputi tahap perencanaan, pembuatan dan uji validasi produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sebuah produk hingga produk

tersebut layak menjadi media pembelajaran. Prosedur penelitian dilakukan melalui langkah-langkah penelitian pengembangan, dengan metode evaluatif.

3. Bait Syaiful Rijal (2015) yang berjudul “Pengembangan Modul Elektronik Perakitan Dan Instalasi Komputer Sebagai Sumber Belajar Untuk Kelas X SMK Piri 1 Yogyakarta”. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Desain penelitian yang digunakan mengacu pada model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Hasil produk modul elektronik yang telah dikembangkan berupa *software* aplikasi dengan ekstensi .exe, mencakup materi perakitan komputer. 2) Hasil produk modul elektronik dinyatakan layak digunakan menurut ahli media dan materi dengan persentase 87,62% dan 74,3%, dan menurut tanggapan siswa sebagai respon pengguna dinyatakan layak dengan persentase 76,08% sehingga produk yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran.

Penelitian terkait modul elektronik sudah pernah dilakukan sebelumnya. Akan tetapi, dalam penelitian ini akan dikembangkan sebuah modul elektronik mengacu pada model pengembangan Sugiyono dengan 10 tahapan pengembangan. Evaluasi kelayakan modul melibatkan ahli materi dan ahli media. Selanjutnya diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas dan dievaluasi oleh siswa sebagai responden pengguna.

C. Kerangka Pikir

Kedudukan guru sebagai tenaga pendidik dituntut mampu untuk menggunakan dan mengembangkan bahan ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam pelaksanaan pembelajaran di SMK

Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul belum terdapat bahan ajar interaktif yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Siswa mempunyai beragam karakteristik dengan berbagai macam pola pikir dan kecerdasan yang berbeda membuat keaktifan dan kemandirian siswa pun berbeda. Keaktifan dan kemandirian siswa dalam proses belajar mengajar merupakan sistem yang terencana dengan baik apabila terdapat ketepatan metode dan perangkat mengajar, sehingga potensi siswa dapat berkembang. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa dalam belajar.

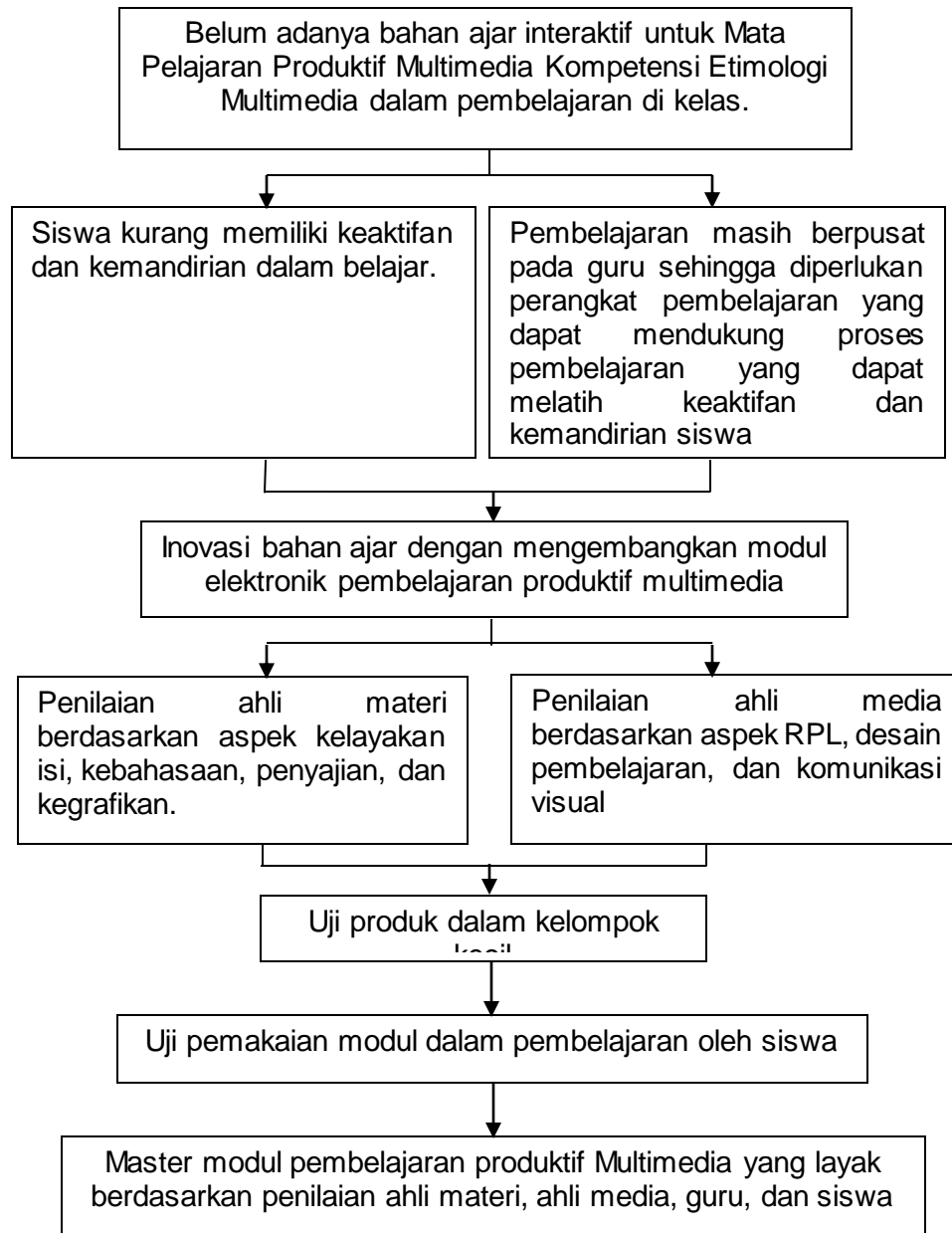
Guru yang masih mendominasi dalam pembelajaran mengakibatkan kebebasan siswa untuk mengembangkan potensi yang dimilikinya sedikit berkurang. Teknologi yang semakin canggih juga dapat mengakibatkan siswa tidak rajin membacabuku. Hal ini membuat siswa tidak mengembangkan keaktifan dan kemandirian dirinya dan membuat siswa tidak tertarik dalam proses pembelajaran karena lebih tertarik pada teknologi yang ada didepannya.

Berdasarkan alasan tersebut, perlu mengembangkan bahan ajar interaktif untuk mata pelajaran produktif multimedia yang dapat mendukung pembelajaran. Bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Modul sebagai bahan ajar mandiri belum banyak dikembangkan, khususnya untuk mata pelajaran produktif multimedia. Hal tersebut, menjadi latar belakang penelitian pengembangan ini. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah modul elektronik untuk kompetensi Etimologi Multimedia sebagai sumber belajar untuk SMK.

Bahan ajar yang dikembangkan berupa modul elektronik yang akan dikembangkan melalui tahap validasi oleh ahli media, validasi oleh ahli materi,

penilaian guru dan siswa agar layak digunakan sebagai bahan ajar. Pemanfaatan modul sebagai bahan ajar dalam pembelajaran menjadi baik apabila penggunaanya dapat meningkatkan keaktifan dan kemandirian siswa serta membantu siswa dalam mencapai standar ketuntasan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Skema kerangka pikir pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. Bagan alur penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian kajian pustaka, timbul pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah yang benar dalam mengembangkan modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi Etimologi Multimedia yang baik dan berkualitas untuk kelas X Jurusan Multimedia di SMK?
2. Bagaimana kelayakan modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi Etimologi Multimedia yang baik dan berkualitas untuk kelas X Jurusan Multimedia di SMK dari segi ahli media?
3. Bagaimana kelayakan modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi Etimologi Multimedia yang baik dan berkualitas untuk kelas X Jurusan Multimedia di SMK dari segi ahli materi?
4. Bagaimana hasil uji coba modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi Etimologi Multimedia yang baik dan berkualitas untuk kelas X Jurusan Multimedia di SMK?
5. Bagaimana hasil belajar siswa menggunakan modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi Etimologi Multimedia pada mata pelajaran produktif kelas X SMK?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

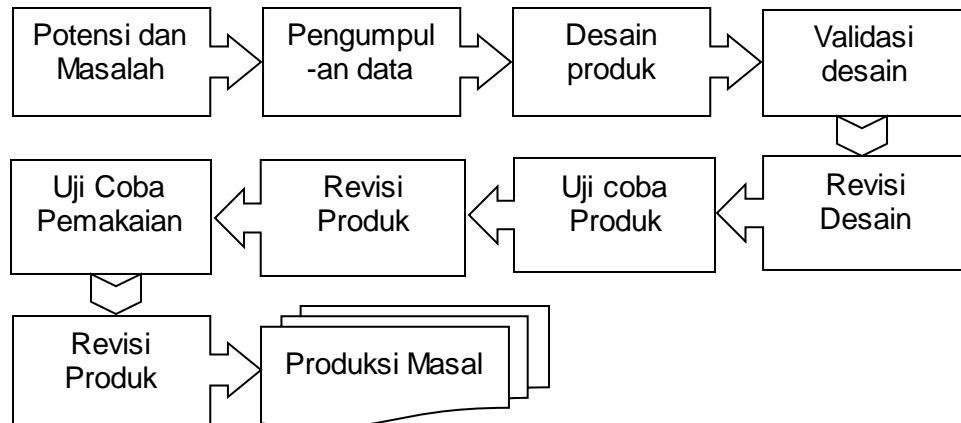
Penelitian pengembangan modul elektronik kompetensi Etimologi Multimedia ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Brog and Gall dalam Sugiyono (2015: 9) menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (*research and development/ R&D*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

B. Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2012: 409), langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang dilakukan untuk menghasilkan produk. Ada sepuluh langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan masalah
2. Pengumpulan data
3. Desain produk
4. Validasi desain
5. Revisi desain
6. Uji coba produk
7. Revisi produk
8. Uji coba pemakaian
9. Revisi produk dan

10. Produksi massal



Gambar 3. Langkah-langkah penggunaan metode

Research and Development (R&D)

Adapun penjelasannya dari bagan prosedur pengembangan modul elektronik adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memilih nilai tambah, sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Masalah dapat menjadi potensi jika didayagunakan (Sugiyono, 2012: 209-210). Untuk memperoleh data potensi dan masalah maka peneliti melakukan observasi pada tempat yang akan diteliti, dalam hal ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul.

2. Pengumpulan Data

Untuk mengetahui informasi di lapangan, diperlukan pengumpulan data sebagai analisis kebutuhan dan studi literatur untuk pengembangan modul elektronik kompetensi etimologi multimedia kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul. Pengumpulan data bertujuan untuk mengetahui apakah pengembangan modul elektronik dapat diterima atau tidak dalam proses pembelajaran kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul.

3. Mendesain Produk

Setelah melakukan pengumpulan data, langkah selanjutnya yaitu melakukan desain produk yang berupa yaitu berupa cover modul elektronik dan isi modul elektronik tersebut. Perancangan modul elektronik didasarkan kriteria pengembangan media pembelajaran yang telah diuraikan pada Bab II.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan kegiatan yang dilakukan oleh ahli untuk memeriksa dan mengevaluasi secara sistematis instrumen dan produk yang akan dikembangkan sesuai dengan tujuan. Hal ini dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi bertujuan untuk memberikan mengevaluasikan modul elektronik berdasarkan aspek pembelajaran dan aspek isi materi yang sesuai dengan kebutuhan di SMK. Validasi ahli materi dilakukan oleh guru yang menguasai tentang materi etimologi multimedia.

Validasi ahli media bertujuan untuk memberikan informasi dan mengevaluasi modul elektronik berdasarkan aspek rancangan modul elektronik dan tata cara penyusunan modul elektronik. Validasi ahli media dilakukan oleh dosen yang memahami pengembangan bahan ajar interaktif. Validasi modul elektronik dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan tentang modul elektronik.

5. Perbaikan Desain

Setelah desain produk, divalidasi melalui diskusi dengan ahli materi dan ahli media, maka dapat diketahui kelemahan produk yang dikembangkan. Kelemahan tersebut selanjutnya coba dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

6. Uji Coba Produk

Dalam hal ini peneliti menguji coba produk pada subjek penelitian yaitu enam orang siswa kelas X jurusan multimedia SMK Muhammadiyah Bambanglipuro, Bantul. Pada langkah ini digunakan angket sebagai pengumpulan data tentang media pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan pada media.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji terbatas kepada siswa, apabila terdapat kelemahan dan kekurangan pada produk sehingga perlu dilakukan revisi produk berdasarkan hasil yang diperoleh.

8. Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian dilakukan dalam kegiatan belajar mengajar di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul yang diikuti oleh 30 siswa sebagai responden. Dalam operasinya, produk harus tetap dinilai kekurangan dan hambatan yang muncul guna perbaikan lebih lanjut.

9. Revisi Produk

Selanjutnya, setelah uji coba luas berhasil dilakukan maka dilakukan revisi terhadap produk apabila terdapat kekurangan atau kelemahan. Produk selalu dievaluasi bagaimana kinerjanya sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk baru lagi. Terutama dalam hal ini produk digunakan sebagai bahan ajar yang selalu mengikuti kurikulum yang digunakan oleh instansi kependidikan.

10. Produksi Media Pembelajaran

Selanjutnya modul elektronik yang telah dikembangkan dan sudah melalui beberapa tahap pengembangan dapat di produksi secara masal. Apabila

modul elektronik telah dinyatakan efektif dan layak dari penilaian pada ahli media, ahli materi, dan siswa, maka modul elektronik dapat dipergunakan untuk pembelajaran di sekolah.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

- a. Penelitian dilaksanakan di Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian ini untuk mengembangkan dan menyusun modul elektronik kompetensi etimologi multimedia.
- b. Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, dengan alamat Jln. Samas km 2,3 Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2016 sampai dengan Juli 2016. Waktu pengambilan data responden siswa dilakukan pada bulan Juni 2016.

D. Sumber Data dan Responden

Sumber data pada penelitian pengembangan diperoleh dari uji kelayakan modul elektronik kompetensi Etimologi Multimedia oleh ahli materi dan ahli media serta uji coba lapangan oleh siswa. Validasi media dilakukan oleh dosen ahli media dan validasi materi dilakukan oleh guru bidang studi kompetensi Etimologi Multimedia SMK. Selanjutnya, uji coba lapangan dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro dengan responden kelas X MM.

E. Metode dan Pengumpulan Data

Sumber data berasal dari ahli materi sebagai validator materi, ahli media sebagai validator media, dan siswa sebagai responden untuk menilai aplikasi pembelajaran. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket atau kuesioner. Kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. (Sugiyono, 2012: 199). Teknik ini dipilih karena untuk menilai kelayakan aplikasi pembelajaran berbasis multimedia.

1. Instrumen untuk Ahli Media

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan pengoperasian	1, 2
		Kompatibilitas pada <i>hardware</i> dan <i>software</i>	3, 4
2.	Desain Pembelajaran	Interaktif	5
		Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan	6, 7
		Mempermudah proses pembelajaran	8, 9
		Sistematis	10, 11
		Umpan balik	12, 13
3.	Komunikasi Visual	Komunikatif	14
		Menarik	15, 16
		Audio	17, 18
		Visual	19, 20
		Media bergerak	21, 22
		<i>Icon</i> navigasi	23, 24, 25

2. Instrumen untuk Ahli Materi

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan SK dan KD	1, 2, 3
		Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	4, 5
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	6, 7
		Kebenaran substansi materi	8, 9
		Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	10, 11
		Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial	12, 13
2.	Kebahasaan	Keterbacaan	14, 15
		Kejelasan informasi	16, 17
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia secara baik dan benar	18, 19
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)	20, 21
3.	Penyajian	Kejelasan tujuan indikator yang akan dicapai	22, 23
		Urutan penyajian materi pembelajaran	24
		Pemberian motivasi dan daya tarik	25
		Interaksi (<i>stimulus</i> dan <i>respond</i>)	26, 27
		Kelengkapan informasi	28, 29
4.	Kegrafikan	Penggunaan font (jenis dan ukuran)	30, 31
		Tata letak	32
		Animasi, video, gambar	33, 34
		Desain tampilan	35

3. Instrumen untuk Uji Lapangan oleh Siswa

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen untuk Siswa

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Rekayasa perangkat Lunak	Kemudahan pengoperasian	1, 2
		Petunjuk penggunaan jelas dan sederhana	3, 4
2.	Desain Pembelajaran	Kejelasan tujuan pembelajaran	5
		Interaktivitas	6, 7
		Peningkatan motivasi pembelajaran	8, 9
		Bahan bantuan belajar	10, 11
		Kemudahan pembelajaran	13, 14, 15, 24
		Sistematis	16
		Kejelasan uraian dan contoh	17, 18
3.	Komunikasi Visual	Komunikatif	19, 20
		Ketertarikan dalam pembelajaran	12, 21
		Visual	22, 23, 25
		Audio	26
		Media bergerak	27, 28
		Icon navigasi	29, 30

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

4. Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. (Arikunto, 2010: 211)

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas konstruk. Menurut Sugiyono (2007: 352) untuk menguji validitas konstruk, maka dapat digunakan pendapat dari ahli (*expert judgement*). Dalam hal ini instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu dan dikonsultasikan dengan ahli. Setelah pengujian konstruksi berdasarkan penilaian ahli, selanjutnya dilakukan uji coba instrumen.

Uji validitas instrumen dilakukan dengan analisis butir. Dalam menguji validitas butir dapat menggunakan teknik korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh *Pearson*. Cara menghitungnya yaitu dengan mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total, skor butir dipandang sebagai nilai x dan skor total dipandang sebagai nilai y. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum X_i Y_i - (\sum X_i) (\sum Y_i)}{\sqrt{\{ (n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2) (n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2) \}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor butir

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian skor butir dan skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

(Sugiyono, 2007: 228)

Setelah didapatkan hasil perhitungannya, maka dibandingkan dengan tabel *r product moment*, dengan taraf signifikansi 5% atau taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui valid tidaknya instrumen.

Apabila $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka valid

Apabila $r_{xy} \leq r_{\text{tabel}}$ maka tidak valid

5. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. (Arikunto, 2010: 221)

Untuk menguji reliabilitas instrumen dapat menggunakan rumus Alpha Cronbach, rumus ini digunakan karena angket atau kuesioner yang dipergunakan dalam penelitian ini tidak terdapat jawaban yang bernilai satu atau nol. Hal ini sesuai dengan apa yang disampaikan oleh Sugiyono (2007 : 365) bahwa rumus Alpha digunakan untuk menguji reliabilitas jenis data interval/essay.

Adapun rumus koefisien reliabilitas Alpha Cronbach yang digunakan dalam pengujian reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$r_1 = \frac{k}{(k-1)} \left\{ \frac{1 - \sum St^2}{St^2} \right\}$$

Keterangan :

k = mean kuadrat antara subjek

$\sum St^2$ = mean kuadrat kesalahan

St^2 = varians total

(Sugiyono, 2007: 365)

Hasil perhitungan selanjutnya dicocokkan pada tabel sebagai patokan untuk mengetahui reliabilitas instrumen.

Tabel 7. Interpretasi Terhadap koefisien Korelasi

Alpha	Tingkat Hubungan
$0,00 \leq r_1 < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_1 < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_1 < 0,60$	Cukup
$0,60 \leq r_1 < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_1 < 1,00$	Sangat tinggi

(Sugiyono, 2007: 231)

Untuk lebih jelasnya mengenai hasil reabilitas instrumen pada penelitian pengembangan ini dapat dilihat pada halaman lampiran.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa modul elektronik setelah diimplementasikan, diuji tingkat validasinya, dan kelayakan produk.

Skala pengukuran yang digunakan untuk menentukan kategori kelayakan produk adalah *skala Likert*. Dengan *skala Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang berupa pertanyaan atau pernyataan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan *skala Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif ke sangat negatif (Sugiyono, 2015: 134-135).

Mentabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap pertanyaan dari butir penilaian yang tersedia pada instrumen penilaian.

Tabel 8. Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Pilihan Jawaban	Skor	
	Pertanyaan positif	Pertanyaan negatif
SS (Sangat setuju)	5	1
S (Setuju)	4	2
RG (Ragu-Ragu)	3	3
TS (Tidak Setuju)	2	4
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	5

Dari data yang telah dikumpulkan, selanjutnya menghitung rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X : skor rata-rata, dengan;

ΣX : jumlah skor butir pernyataan

N : jumlah responden

Jenis data penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian ahli materi, ahli media, dan skor hasil angket siswa. Data kuantitatif yang diperoleh kemudian diubah menjadi nilai kualitatif dengan membandingkan skor dari *reviewer* baik dari ahli materi, ahli media, maupun siswa dengan skor ideal yang dihitung menggunakan acuan tabel konversi nilai yang diadopsi dari Sukardjo (2005), sebagai berikut:

Tabel 9. Konversi data kuantitatif ke data kualitatif skala 1-5

Skor	Kriteria
$Xi + 1,80 Sbi < X$	Sangat layak
$Xi + 0,60 Sbi < X \leq Xi + 1,80 Sbi$	Layak
$Xi - 0,60 Sbi < X \leq Xi + 1,80 Sbi$	Cukup layak
$Xi - 0,60 Sbi < X \leq Xi - 1,80 Sbi$	Tidak layak
$X \leq Xi - 1,80 Sbi$	Sangat tidak layak

Xi : rata-rata ideal

$$Xi = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimum})$$

SBi : simpangan baku ideal

$$Xi = \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimum})$$

Skor maksimal ideal : Σ butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimum ideal : Σ butir kriteria x skor terendah

Pada analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini, skor terendah adalah 1 dan skor tertinggi adalah 5.

Setelah tiap aspek modul dinilai dari segi ahli media, ahli materi serta siswa, selanjutnya ditentukan nilai modul elektronik secara keseluruhan. Untuk menilai modul elektronik secara keseluruhan, terlebih dahulu harus ditentukan skor rata-rata seluruh aspek. Kemudian diubah menjadi nilai kualitatif modul elektronik dengan menggunakan kriteria kategori penilaian ideal seperti dijabarkan pada

tabel diatas. Setelah dilakukan analisis data akan diketahui bagaimana kelayakan modul elektronik.

Penilaian terhadap hasil belajar siswa dari hasil proses pembelajaran menggunakan modul elektronik dilakukan oleh guru mata pelajaran. Data hasil penilaian guru (skor mentah) dikonversi menggunakan penilaian acuan patokan:

$$Nilai\ peserta\ didik = \frac{Skor\ Siswa}{Skor\ Maksimal\ Ideal} \times 100$$

Mengacu pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran kejuruan atau produktif di sekolah tersebut yaitu 70, maka hasil belajar siswa yang diharapkan baik harus sama dengan atau lebih dari 70. Selanjutnya, untuk mengetahui secara umum pencapaian hasil belajar siswa setelah menggunakan modul eletronik dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum Nilai\ siswa}{\sum Siswa}$$

Perhitungan dalam rumus dijadikan pedoman dalam melihat kompetensi siswa secara umum, yaitu nilai rata rata siswa yang didapatkan akan diolah berdasarkan ketentuan pada panduan rapor KTSP untuk mata pelajaran produktif atau kejuruan yang digunakan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul sesuai pada tabel predikat penilaian hasil belajar berikut:

Tabel 10. predikat penilaian hasil belajar (adaptasi Depdiknas, 2007)

Rentang Nilai	Predikat
$70 \leq \bar{X} \leq 100$	Kompeten
$0 \leq \bar{X} < 70$	Tidak kompeten

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X SMK menggunakan model pengembangan Sugiyono dengan sepuluh tahapan pokok yang dilakukan yaitu: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi masal.

1. Potensi dan Masalah

Penelitian awal sebagai pencarian potensi dan masalah dilakukan dengan observasi di kelas saat praktik pengalaman lapangan pada kegiatan belajar mengajar mata pelajaran produktif multimedia. Penelitian awal ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul kelas X pada keahlian multimedia.

Masalah yang dihadapi yaitu belum adanya bahan ajar interaktif yang digunakan guru dalam pembelajaran di kelas, sehingga menjadikan suasana di kelas masih berpusat pada guru dan siswa kurang perhatian terhadap materi ajar yang disampaikan dalam proses pembelajaran. Potensi yang ada yaitu pembelajaran di laboratorium, menjadikan siswa memiliki keleluasaan mengoperasikan komputer untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual, selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi dan studi literatur yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk, agar dapat mengatasi masalah yang ada.

Berdasarkan survey yang dilakukan, didapatkan informasi sebagai berikut:

- a. Bahan ajar pendukung pembelajaran yang dioperasikan menggunakan *personal computer (PC)* berupa modul elektronik.
- b. Jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pengembangan modul elektronik.
- c. Buku yang bersangkutan dengan materi-materi yang membahas etimologi multimedia.

3. Desain Produk

Pengembangan modul elektronik pada penelitian ini disesuaikan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dipenuhi dalam silabus pembelajaran etimologi multimedia. Adapun tahapan yang dilaksanakan pada desain produk yaitu; menyusun garis besar isi modul, mendesain isi pembelajaran modul, menulis *draft* modul, pembuatan program modul elektronik, dan penyuntingan.

a. Menyusun garis besar isi modul

Garis besar isi modul berisi rencana awal tentang apa yang akan disajikan di dalam modul elektronik. Terdapat tiga bagian didalam modul elektronik yang disusun; bagian awal, bagian isi pembelajarn, dan bagian akhir.

b. Mendesain isi pembelajaran modul elektronik.

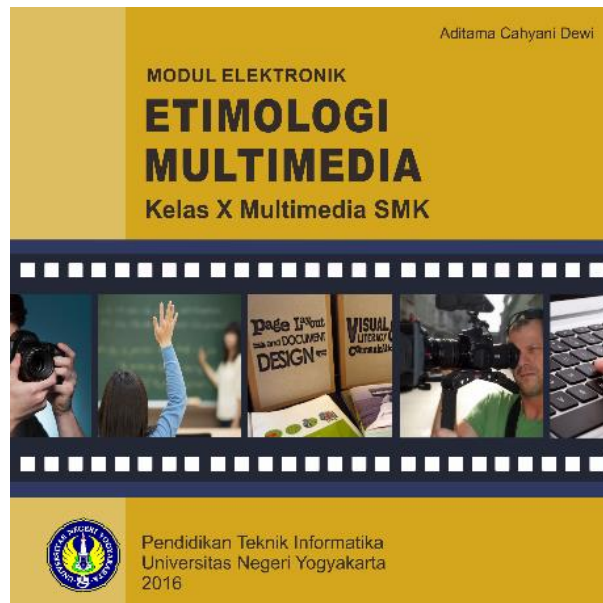
Sesuai dengan analisis kompetensi yang harus dicapai oleh siswa, modul elektronik yang dikembangkan terdiri atas tiga kegiatan belajar dengan urutan sebagai berikut:

- 1) Kegiatan Belajar 1, menguraikan tentang “Menjelaskan dan mengkategorikan tentang multimedia” yang terdiri atas:
 - a) Multimedia didefinisikan menurut etimologi (berdasarkan kamus/ensiklopedi) secara benar.
 - b) Multimedia didefinisikan menurut terminologi Teknologi Informasi dan Komunikasi (peristilahan di bidang komputer) secara tepat.
- 2) Kegiatan Belajar 2, menguraikan tentang “Mengidentifikasi multimedia *content production*” yang terdiri atas:
 - a) Multimedia dikategorikan menjadi 2 definisi turunan berdasarkan mediumnya secara tepat.
 - b) 5 dari 7 produk multimedia dapat diidentifikasi dan dijelaskan manfaatnya secara benar.
- 3) Kegiatan Belajar 3, menguraikan tentang “Mengidentifikasi multimedia *communication*” yang terdiri atas:
 - a) *Multimedia communication* didefinisikan secara benar.
 - b) 7 dari 9 media yang memproduksi dan mendistribusi produk multimedia dapat diidentifikasi dan dijelaskan fungsinya secara benar.

c. Penulisan *draft* modul

1) Sampul (*cover*)

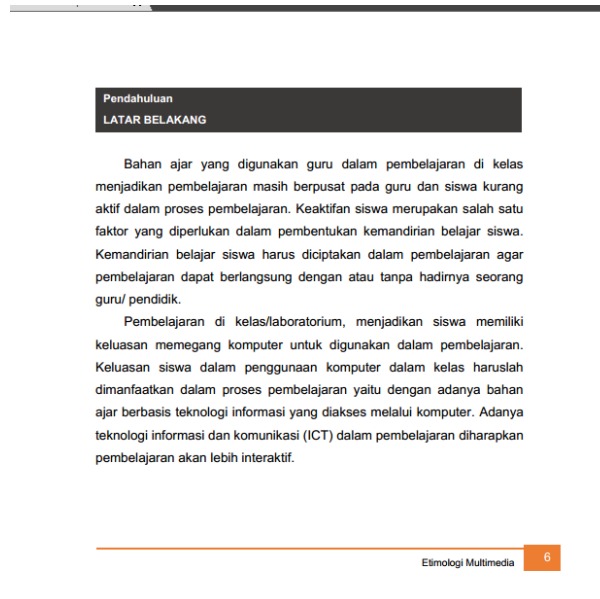
Halaman sampul bagian depan terdiri dari judul, nama penyusun, gambar pendukung, dan ruang identitas pengguna modul. Sampul bagian belakang dibuat polos. Pembuatan sampul modul elektronik menggunakan Corel Draw CS6 dengan disertai gambar pendukung yang disesuaikan dengan materi ajar dalam modul elektronik.



Gambar 5. Sampul (*cover*) depan modul elektronik

2) Bagian Awal

Bagian awal berisi latar belakang pengembangan modul elektronik, deskripsi modul elektronik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, peta konsep (*mind map*), manfaat dan tujuan modul elektronik, petunjuk penggunaan modul elektronik, dan *pre test*.



Gambar 6. Tampilan halaman awal modul

Dalam hal ini *pre test* digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa terhadap materi yang akan diberikan. *Pre test* dikembangkan dengan menggunakan *software* Adobe Flash. *Pre test* disajikan dalam bentuk pernyataan, dimana siswa akan menilai pernyataan tersebut benar atau salah. Siswa dapat mengetahui nilai yang diperoleh dari percobaan *pre test* tersebut.

kolom A	kolom B	Lembar Jawab:	
		B	S
1. animasi	Teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. internet	Media informasi yang menyajikan hampir semua format multimedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. video	Teknologi yang menyebabkan gambar kelihatan seolah-olah hidup, dapat bergerak, beraksi dan bersuara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. <i>entertainment</i>	Menampilkan produk akhir dari pengerjaan multimedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. televisi	Sarana atau tempat yang menyajikan hiburan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. audio	Penyajian suara/ audio dalam bentuk alunan lagu yang menarik	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. multimedia interaktif	Media yang memuat menu-menu khusus yang dapat diklik oleh user untuk memunculkan informasi berupa audio, visual, dan fitur lain yang diinginkan oleh pengguna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. musik	Getaran yang cepat yang ditransmisikan sebagai variasi dalam tekanan udara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Koreksi

Soal Sebelumnya Benar : 0 Salah : 0 Soal Berikutnya

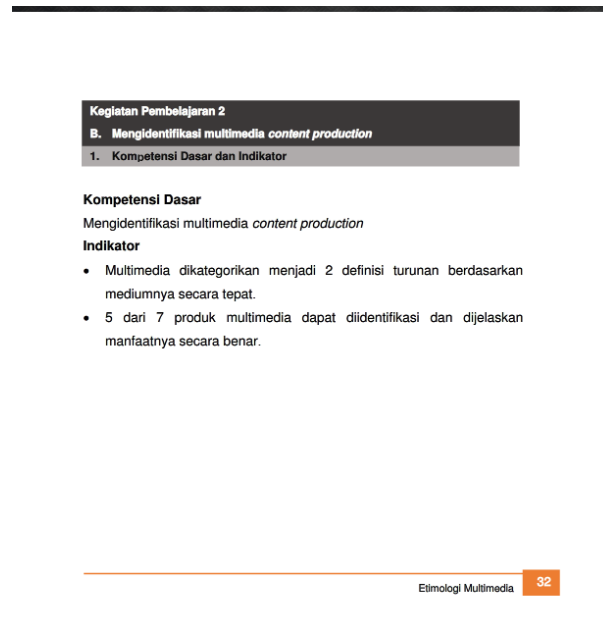
Nilai : 0

1. ☐ B ☐ S
2. ☐ B ☐ S
3. ☐ B ☐ S
4. ☐ B ☐ S
5. ☐ B ☐ S
6. ☐ B ☐ S
7. ☐ B ☐ S
8. ☐ B ☐ S
9. ☐ B ☐ S
10. ☐ B ☐ S
11. ☐ B ☐ S
12. ☐ B ☐ S
13. ☐ B ☐ S
14. ☐ B ☐ S
15. ☐ B ☐ S
16. ☐ B ☐ S
17. ☐ B ☐ S
18. ☐ B ☐ S
19. ☐ B ☐ S
20. ☐ B ☐ S

Gambar 7. Tampilan halaman *pre test*

3) Bagian Isi Pembelajaran

Bagian Isi Pembelajaran berisikan tiga kegiatan belajar, kegiatan belajar tersebut merupakan inti dari modul elektronik. Dalam setiap kegiatan belajar terdapat kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai oleh siswa, materi pembelajaran, ringkasan materi pembelajaran, dan tes mandiri.



Gambar 8. Tampilan halaman kegiatan belajar 2 yang disertai kompetensi dasar dan indikator.

Dalam setiap kegiatan belajar, materi yang dipaparkan disertai dengan contoh simulasi yang relevan sebagai pendukung materi pembelajaran. Simulasi yang diberikan berupa video, animasi, audio, dan gambar.

Pada akhir kegiatan belajar diberikan tes mandiri. Tes mandiri yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa tiap kegiatan belajar. Tes mandiri berupa soal pilihan ganda, dimana nantinya siswa dapat mengetahui nilai yang didapatkan setelah menyelesaikan soal. Sehingga siswa mendapatkan *feedback* dari pembelajaran. Tes mandiri dikembangkan dengan menggunakan *software* Adobe Flash.

LATIHAN SOAL KEGIATAN PEMBELAJARAN 1		Lembar Jawaban :					
1. Pada awal sejarahnya istilah multimedia berasal dari ...		A	B	C	D	E	
a. film		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
b. drama		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
c. teater		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
d. sinetron		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
e. komputer		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
2. Multimedia berasal dari kata multi dan media. Apa arti dari multi secara etimologi ...		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
a. sedikit		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
b. puluhan		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
c. ratusan		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
d. banyak		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
e. jutaan		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
3. Secara etimologis kata multimedia berasal dari kata multi dan media, kata media mempunyai arti...		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
a. banyak		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
b. bermacam-macam		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
c. menggabungkan		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
d. menyampaikan		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
e. sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Soal Sebelumnya 1/5 Soal Berikutnya		Koreksi Reset Benar : 0 Salah : 0 Nilai : 0					

Gambar 9. Tampilan halaman Tes Mandiri

4) Bagian Akhir

Pada bagian akhir modul elektronik terdiri atas *post test* (evaluasi), tindak lanjut, harapan, glosarium, daftar pustaka, dan kunci jawaban. *Post test* (evaluasi) merupakan tes untuk mengetahui gambaran umum tentang kemampuan yang dicapai setelah berakhirnya penyampaian pelajaran. *Post test* dikembangkan dengan *software* Adobe Flash.

LATIHAN
Kegiatan Belajar 1

Tulis nama Anda pada kotak dibawah
pilihlah salah satu jawaban yang tepat
untuk setiap soal yang ada!

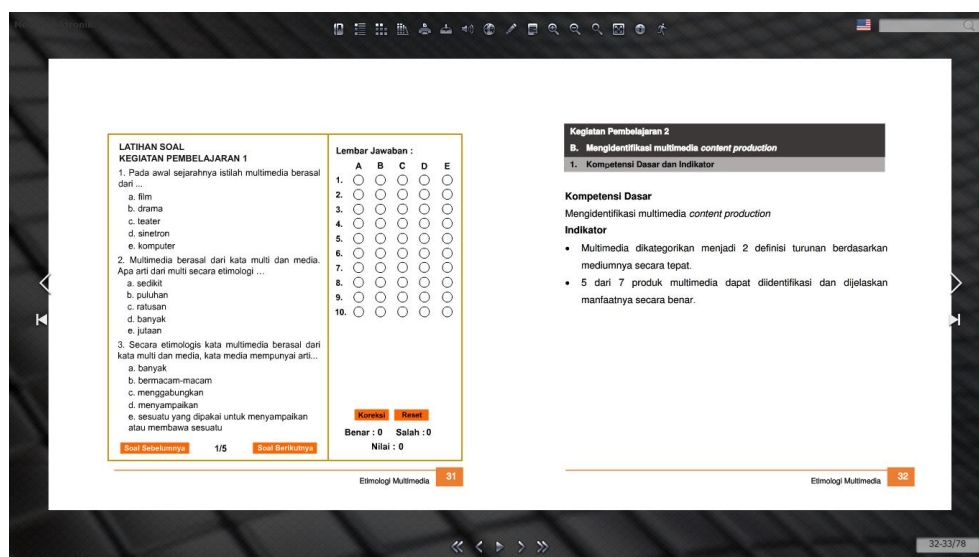
MULAI

Gambar 10. Tampilan halaman *Post Test*

Tindak lanjut berisi *feedback* kepada pengguna. Bagi siswa yang telah menguasai materi diharapkan untuk mengembangkan pengetahuan yang diperolehnya. Sebaliknya, bagi yang belum mencapai kriteria yang diharapkan maka mengulangi bagian yang dirasa sulit. Harapan berisi saran dan pengharapan bagi siswa agar meningkatkan standar kompetensinya. Glosarium yang memuat tentang definisi operasional tentang etimologi multimedia.

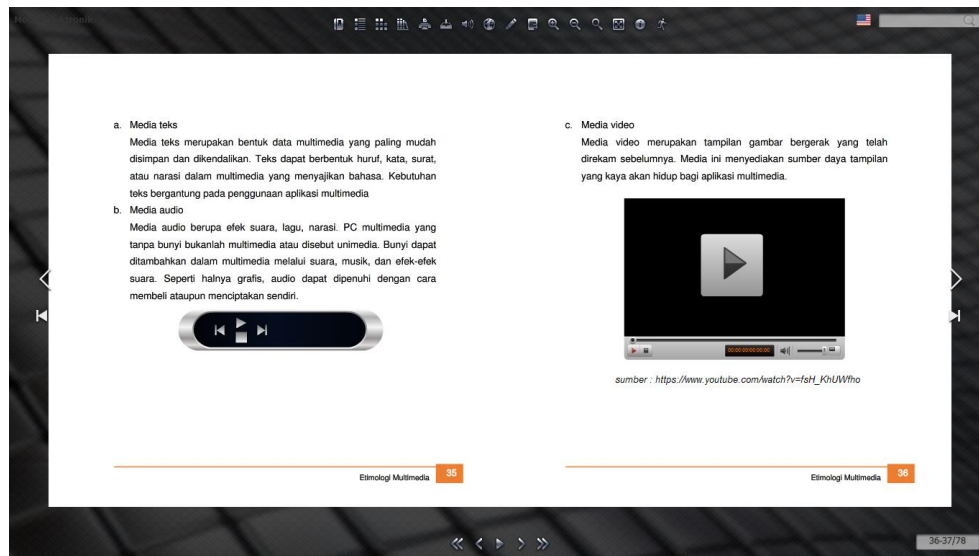
d. Pembuatan program modul elektronik

Setelah *draft* modul selesai, kemudian mengeksekusinya menjadi sebuah program modul elektronik. *Draft* modul diolah menggunakan *software* pengembang KviSoft Flip Book Maker. Selanjutnya, simulasi *pre test*, Tes Mandiri 1, Tes Mandiri 2, Tes Mandiri 3, dan *post test* dengan format .swf di *import* ke dalam program.



Gambar 11. Halaman Tes mandiri 1 pada modul elektronik

Begitu pula dengan simulasi pendukung materi ajar yang berupa gambar dengan format .jpeg, video dengan format .flv, animasi dengan format .swf, dan audio dengan format .mp3 juga diolah dalam KviSoft Flip Book Maker.



Gambar 12. Halaman berbagai simulasi pada modul elektronik

Modul elektronik ini berupa *softfile* dengan format *.exe*. selanjutnya produk berupa modul elektronik di *burn* ke dalam CD dan di *setting autorun*. Sehingga produk nantinya akan digunakan dalam bentuk CD pembelajaran etimologi multimedia.

e. Penyuntingan

Setelah *draft* modul dalam bentuk program modul elektronik selesai, selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dengan tujuan untuk mendapatkan data perbaikan dari dosen pembimbing agar mendapatkan saran dan penyempurnaan. Dari hasil konsultasi, kemudian dilakukan perbaikan modul elektronik sesuai dengan saran. Selanjutnya dikonsultasikan kembali sehingga *draft* modul elektronik disetujui untuk divalidasi ahli media dan ahli materi.

4. Validasi Desain

a. Data Hasil Penilaian Ahli Media

Ahli media menilai aspek Rekayasa Perangkat Lunak, Desain Pembelajaran, dan Komunikasi Visual. Validasi media dilakukan oleh Bapak Ponco Wali Pranoto, M.Pd., selaku dosen media pembelajaran dan Bapak Sigit Pambudi, M.Eng. selaku dosen multimedia. Validasi dilakukan pada tanggal 13 Juni 2016. Data hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada Tabel 11 dan 12.

Tabel 11. Hasil Ahli Media pada Tiap Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian Ahli Media	Rerata skor penilaian tiap aspek
1.	Aspek rekayasa perangkat lunak	4,38
2.	Aspek desain pembelajaran	4,17
3.	Aspek Komunikasi Visual	4,08
Rerat skor penilaian		4,21

Tabel 12. Hasil Penilaian Ahli Media Secara Keseluruhan

No	Aspek Penilaian	Penilaian Validator		Rerata skor penilaian tiap aspek	Kategori
		1	2		
1.	Aspek rekayasa perangkat lunak	4,50	4,25	4,38	sangat layak
2.	Aspek desain pembelajaran	4,11	4,22	4,17	layak
3.	Aspek Komunikasi Visual	3,92	4,25	4,08	layak
Rerat skor penilaian				4,21	sangat layak

Keterangan: hasil pengisian angket dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan data hasil penilaian dari angket yang diberikan kepada ahli media, produk modul elektronik mendapat skor penilaian sebesar 4,21 dengan kategori “sangat layak” untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar.

Adapun saran perbaikan dari ahli media terkait produk modul elektronik diantaranya sebagai berikut:

- 1) Audio yang relevan dengan materi ajar.
- 2) Ukuran video agar diperbesar dan ada karya dari pengembang produk.

- 3) *Button* pada tes mandiri diperbesar dan diberi warna yang mencolok.
- 4) Pada bagian *ending* di buat animasi.
- 5) Ditambah halaman penulis.

b. Data Hasil Penilaian Ahli Materi

Ahli materi menilai aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Validasi materi dilakukan oleh Bapak Aris Muthohar S. T. dan Bapak Indriyanto, S. Pd. selaku guru mata pelajaran produktif multimedia di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul. Validasi materi dilakukan pada tanggal 25 Juni 2016. Data hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 13 dan 14.

Tabel 13. Hasil Penilaian Ahli Materi pada Tiap Aspek Penilaian

No	Aspek penilaian ahli materi	Rata-rata skor penilaian tiap aspek
1.	Aspek kelayakan isi	4,73
2.	Aspek kebahasaan	4,63
3.	Aspek penyajian	4,44
4.	Aspek kegrafikan	4,42
Rerat skor penilaian		4,55

Tabel 14. Hasil Penilaian Ahli Materi secara Keseluruhan

No	Aspek Penilaian	Penilaian Validator		Rerata skor penilaian tiap aspek	Kategori
		1	2		
1.	Aspek Kelayakan Isi	5,00	4,46	4,73	sangat layak
2.	Aspek Kebahasaan	4,88	4,38	4,63	sangat layak
3.	Aspek Penyajian	4,75	4,13	4,44	sangat layak
4.	Aspek Kefrafikan	4,83	4,00	4,42	sangat layak
Rerat skor penilaian				4,55	sangat layak

Keterangan: hasil pengisian angket dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan data hasil penilaian dari angket yang diberikan kepada ahli materi, produk modul eletronik mendapat skor penilaian sebesar 4,55 dengan kategori “sangat layak” digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar.

Adapun saran perbaikan dari ahli materi terkait produk modul elektronik diantaranya sebagai berikut:

1) Pada tes mandiri pembahasan 1:

Soal 1. dengan pilihan jawaban belum terdapat korelasi.

Soal 2. dengan jawaban tidak sesuai.

Soal 5. belum dibahas pada Kegiatan Pembelajaran 1.

2) Tombol navigasi soal masih sulit dioperasikan

3) Pembahasan hal 33, sample media audio, tombol *play* terlalu kecil sehingga sulit di klik.

4) Pada materi media animasi, contoh yang diberikan seharusnya animasi 2D.

5) Pada bagian proses produksi, beri penjelasan singkat mengenai pengertian masing-masing proses.

6) Pada halaman 47, gambar menutupi teks.

7) Gambar dan video lebih diperbesar.

5. Revisi Desain

a. Revisi Desain Ahli Media

Perbaikan desain dilakukan guna memperbaiki bagian produk yang kurang dan perlu pengembangan kembali, sehingga dapat dihasilkan produk yang lebih baik. Saran dari ahli media dan perbaikan yang dilakukan disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Revisi Desain dari Ahli Media

No	Saran perbaikan	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Audio yang relevan dengan materi ajar.	Audio berupa instrumen lagu Indonesia Raya	Audio diganti menjadi kompilasi dari berbagai alat musik.

2.	Ukuran video agar diperbesar dan ada karya asli dari pengembang produk.	Video dengan ukuran lebar 290 x tinggi 125 dan sumber video dari youtube.	Video dengan ukuran lebar 320 x tinggi 180 dan sumber video dari youtube.
3.	<i>Button</i> pada tes mandiri diperbesar dan diberi warna yang mencolok.	<i>Button</i> pada tes mandiri kecil dengan berwarna putih dan hitam.	<i>Button</i> pada tes mandiri diperbesar dengan warna jingga.
4.	Pada bagian <i>ending</i> di buat animasi dan diberi backsound.	Tidak ada animasi di akhir modul.	Ditambah animasi halaman persembahan di akhir modul.
5.	Ditambah halaman penulis.	Belum ada halaman penulis pada modul.	Ditambah halaman penulis di dalam akhir modul.

b. Revisi Desain Ahli Materi

Perbaikan desain dilakukan guna memperbaiki bagian produk yang kurang dan perlu pengembangan kembali, sehingga dapat dihasilkan produk yang lebih baik. Saran dari ahli materi dan perbaikan yang dilakukan disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Revisi Desain dari Ahli Materi

No	Saran perbaikan	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Pada tes mandiri pembahasan 1: a. Soal 1. dengan pilihan jawaban belum terdapat korelasi. b. Soal 2. dengan jawaban tidak sesuai. c. Soal 5. belum dibahas pada Kegiatan Pembelajaran 1.	Pada tes mandiri pembahasan 1: a. Soal 1. dengan jawaban belum ada korelasi. b. Soal 2. dengan jawaban tidak sesuai. c. Soal 5. belum ada dalam materi.	Pada tes mandiri pembahasan 1: a. Menata kalimat pada soal 1 tanpa mengubah pilihan jawaban. b. Menata kalimat pada soal 2 tanpa mengubah pilihan jawaban. c. Mengubah soal 5 beserta pilihan jawabannya.
2.	Tombol navigasi soal masih sulit dioperasikan	Tombol navigasi soal kecil sehingga sulit dioperasikan.	Tombol navigasi soal diperbesar.
3.	Pembahasan hal 33, sample media audio, tombol <i>play</i> terlalu kecil sehingga sulit di klik.	<i>Button</i> berukuran kecil.	<i>Button</i> diperbesar.
4.	Pada materi media animasi, contoh yang diberikan seharusnya animasi 2D.	Contoh yang diberikan kurang tepat.	Contoh yang diganti menjadi animasi flash.
5.	Pada bagian proses produksi, beri penjelasan singkat mengenai pengertian masing-masing proses.	Belum ada penjelasan pada bagian proses produksi.	Diberikan penjelasan mengenai proses produksi
6.	Pada halaman 47, gambar menutupi teks.	Posisi gambar menutupi teks.	Gambar telah diubah posisinya sehingga tidak menutupi teks.
7.	Gambar dan video lebih diperbesar.	Video dengan ukuran lebar 320 x tinggi 180 dan sumber video dari youtube.	Video dengan ukuran lebar 340 x tinggi 197 dan sumber video dari youtube.

6. Uji Coba Produk

Setelah dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi, kemudian dilakukan uji coba produk dengan kelompok kecil yang melibatkan enam orang siswa dari kelas X MM. Uji coba produk dilakukan pada tanggal 27 Juni 2016 oleh pengguna produk tanpa campur tangan langsung dari peneliti atau pengembang. Peneliti hanya memberikan angket penelitian untuk diisi oleh responden. Siswa memberikan respon penilaian berdasarkan aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Hasil angket respon siswa dalam kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17. Data Hasil Uji Coba Produk

No.	Aspek Penilaian Siswa	Rerata skor penilaian tiap aspek	Kategori
1.	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	4,08	layak
2.	Aspek Desain Pembelajaran	4,24	sangat layak
3.	Aspek Komunikasi Visual	4,82	sangat layak
Rerat skor penilaian		4,38	sangat layak

Berdasarkan hasil angket pada uji coba produk dapat disimpulkan bahwa kualitas modul elektronik mendapat skor penilaian 4,38 dengan kategori “sangat layak” digunakan sebagai bahan ajar pada kegiatan belajar mengajar.

Revisi produk dilakukan berdasarkan saran perbaikan dari siswa. Saran perbaikan yang diberikan diantaranya sebagai berikut:

- Teks pada soal agar diperbesar lagi,
- Teks dibuat agar lebih menarik agar tidak jenuh,
- Ilustrasi yang diberikan agar lebih diperbanyak,
- Desain modul elektronik dibuat lebih menarik serta lebih memperbanyak pengembangan modul elektronik agar pembelajaran lebih menyenangkan,
- Penjelasan dalam modul agar dipersingkat.

7. Revisi Produk

Perbaikan desain dilakukan guna memperbaiki bagian produk yang kurang dan perlu pengembangan kembali, sehingga dapat dihasilkan produk yang lebih baik. Saran dari siswa dan perbaikan yang dilakukan disajikan pada Tabel 18.

Tabel 18. Revisi Perbaikan dari Siswa

No.	Saran Perbaikan	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Teks pada soal agar diperbesar lagi	-	Teks diubah dengan ukuran lebih besar dari semula.
2.	Teks dibuat agar lebih menarik agar tidak jenuh	Semua teks dengan ukuran sama.	Perbedaan ukuran teks untuk hal penting.
3.	Ilustrasi yang diberikan agar lebih diperbanyak	Tidak ada contoh ilustrasi untuk <i>multimedia communication</i> pada <i>game</i> .	Menambah contoh ilustrasi pada <i>game</i> .
4.	Desain modul elektronik dibuat lebih menarik serta lebih memperbanyak pengembangan modul elektronik agar pembelajaran lebih menyenangkan.	-	Penggunaan warna lebih dipertajam.
5.	Penjelasan dalam modul agar dipersingkat.	Penjelasan terlalu panjang.	Mempersingkat penjelasan pada modul.

8. Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian dilakukan di kelas X jurusan Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul. Pengujian produk dilakukan oleh responden tanpa campur tangan peneliti dengan kelompok besar yang melibatkan 30 siswa dari kelas X MM. Uji coba produk dilakukan pada tanggal 29 Juni 2016. Peneliti hanya memberikan angket penelitian kepada responden agar diisi, serta melakukan pencatatan data data mengenai hasil belajar siswa.

Tanggapan terhadap modul elektronik diketahui dari hasil pengisian angket oleh responden setelah menggunakan modul elektronik dalam kegiatan belajar mengajar. Hasil data responden pengguna modul elektronik pada uji coba pemakaian dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Hasil Penilaian Siswa pada Tiap Aspek Penilaian

No	Aspek penilaian respon siswa	Rata-rata skor penilaian tiap aspek	Kategori
1.	Aspek rekayasa perangkat lunak	4,00	layak
2.	Aspek desain pembelajaran	4,09	layak
3.	Aspek komunikasi visual	4,14	layak
Rerat skor penilaian		4,08	layak

Berdasarkan hasil angket pada uji coba pemakaian dapat diketahui skor penilaian modul elektronik yang diberikan responden sebesar 4,08 dengan kategori “layak” digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar.

Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia

Dalam penelitian pengembangan ini untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan dengan metode *pre test* dan *post test*. Pelaksanaan *pre test* dan *post test* diikuti oleh 35 siswa dari kelas X Multimedia SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 20.

Tabel 20. Rekapitulasi *Pre Test* dan *Post Test*.

Reponden	Pre Test	kriteria	Post Test	kriteria
Siswa 1	83	kompeten	93	kompeten
Siswa 2	80	kompeten	83	kompeten
Siswa 3	76	kompeten	86	kompeten
Siswa 4	73	kompeten	80	kompeten
Siswa 5	73	kompeten	80	kompeten
Siswa 6	80	kompeten	93	kompeten
Siswa 7	63	tidak kompeten	70	kompeten
Siswa 8	53	tidak kompeten	66	tidak kompeten
Siswa 9	70	kompeten	73	kompeten
Siswa 10	80	kompeten	90	kompeten
Siswa 11	60	tidak kompeten	73	kompeten
Siswa 12	80	kompeten	93	kompeten
Siswa 13	83	kompeten	90	kompeten
Siswa 14	76	kompeten	83	kompeten
Siswa 15	86	kompeten	90	kompeten
Siswa 16	80	kompeten	86	kompeten
Siswa 17	80	kompeten	90	kompeten
Siswa 18	60	tidak kompeten	73	kompeten
Siswa 19	66	tidak kompeten	70	kompeten
Siswa 20	80	kompeten	96	kompeten
Siswa 21	56	tidak kompeten	63	tidak kompeten
Siswa 22	93	kompeten	96	kompeten
Siswa 23	63	tidak kompeten	76	kompeten
Siswa 24	70	kompeten	83	kompeten
Siswa 25	80	kompeten	83	kompeten
Siswa 26	70	kompeten	83	kompeten
Siswa 27	53	tidak kompeten	63	tidak kompeten
Siswa 28	46	tidak kompeten	63	tidak kompeten
Siswa 29	83	kompeten	93	kompeten
Siswa 30	83	kompeten	86	kompeten
Siswa 31	53	tidak kompeten	60	tidak kompeten
Siswa 32	70	kompeten	76	kompeten
Siswa 33	70	kompeten	70	kompeten
Siswa 34	76	kompeten	80	kompeten
Siswa 35	86	kompeten	96	kompeten
Jumlah	2534		2829	
Rerata	72,40		80,83	

Standar nilai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sebesar 70. Berdasarkan pengujian terhadap 35 siswa, setelah dilakukan *pre-test* diketahui terdapat 10 siswa belum kompeten dan 25 siswa telah kompeten pada materi ajar kompetensi etimologi multimedia. Sedangkan untuk uji *post test* terdapat 5 siswa yang belum kompeten dan 30 siswa telah kompeten dalam materi ajar kompetensi etimologi multimedia.

Dengan demikian, presentase ketuntasan *pre test* siswa pada materi ajar kompetensi etimologi multimedia adalah:

$$presentase = \frac{skor\ hasil}{skor\ total} \times 100\%$$

$$presentase = \frac{25}{35} \times 100\%$$

$$presentase = 71,43\%$$

Sedangkan untuk presentase ketuntasan *post test* siswa pada materi ajar kompetensi etimologi multimedia adalah:

$$presentase = \frac{skor\ hasil}{skor\ total} \times 100\%$$

$$presentase = \frac{30}{35} \times 100\%$$

$$presentase = 85,71\%$$

9. Revisi Produk

Secara keseluruhan hasil pada uji coba pemakaian mendapat tanggapan yang baik dari pengguna dan sudah pula produk yang digunakan dikatakan sesuai, sehingga tidak mendapat banyak saran perbaikan. Hasil belajar siswa setelah menggunakan modul elektronik juga mendapatkan hasil yang memuaskan.

10. Produksi Masal

Modul elektronik yang telah dikembangkan dan sudah melalui beberapa tahap pengembangan di produksi secara masal, dilakukan pemaketan pada keping DVD dengan ukuran akhir produk yaitu 250 Mb. Produk sudah bisa dianggap sebagai produk final yang siap didistribusikan di instansi pendidikan sebagai bahan ajar yang sesuai silabus dan layak digunakan.

B. Pembahasan

Penelitian dilakukan untuk mengembangkan modul elektronik, menguji tingkat kelayakannya, serta melihat hasil belajar siswa dengan menggunakan modul elektronik dalam pembelajaran. Pengembangan modul elektronik ini dibuat dengan model pengembangan dari Sugiyono, dengan model tersebut dapat dihasilkan modul yang baik.

Dalam proses pengembangannya terkandung karakteristik modul pembelajaran yang baik seperti *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, *user friendly*. Sehingga modul elektronik dapat digunakan oleh siswa secara mandiri dengan ada atau tidaknya guru dalam proses kegiatan belajar mengajar dan memahaminya secara utuh. Modul elektronik ini juga dapat disesuaikan dengan perkembangan ataupun pembaharuan materi ajar. Penggunaan modul elektronik yang mudah sehingga membantu siswa dalam memahami materi ajar.

Pengembangan modul elektronik memperhatikan kriteria pengembangan aplikasi pembelajaran, diantaranya rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual. Modul elektronik dapat dijalankan di berbagai perangkat keras dan dapat dikelola dengan mudah. Kelengkapan dan

kualitas bahan bantuan belajar berupa simulasi video, animasi, suara, dan gambar mempermudah siswa dalam memahami materi. Alat evaluasi yang tepat akan memberikan motivasi belajar bagi siswa untuk terus berlatih untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Kesederhanaan suatu bahan ajar menjadi daya pikat bagi siswa dalam memahami materi ajar. Icon navigasi sejalan dengan keinginannya membantu siswa dalam penggunaan modul elektronik. Visualisasi desain dan warna menambah minat baca siswa dalam memahami bahan ajar.

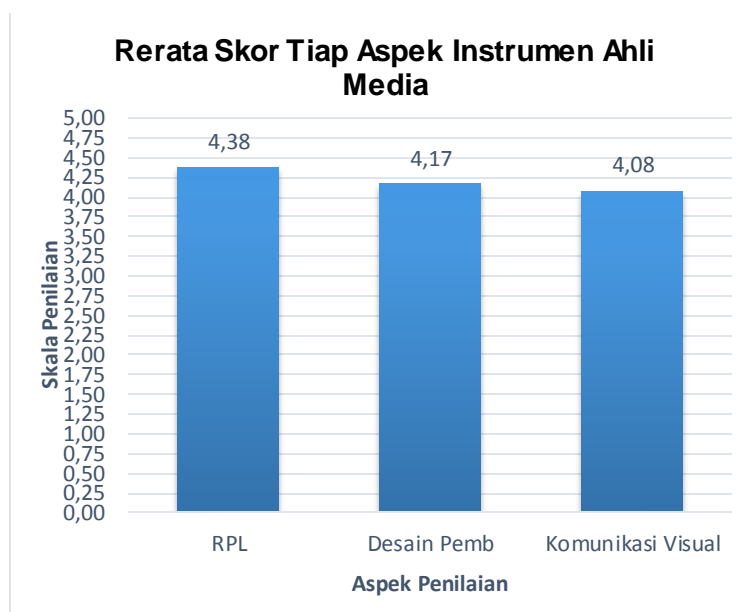
Menurut hasil penelitian, dalam tahap validasi modul elektronik agar memperoleh hasil penilaian yang bagus maka modul elektronik harus dapat memenuhi aspek-aspek seperti kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Sehingga perlu memperhatikan silabus dengan materi yang akan dituangkan ke dalam modul elektronik. Selanjutnya penempatan gambar contoh dan tulisan yang seimbang agar siswa dapat memahami materi ajar saat belajar dengan guru atau tanpa adanya guru. Penggunaan bahasa yang sederhana akan mempermudah pemahaman siswa pada pembelajaran. Selain itu, terdapat aspek mengenai kemudahan penggunaan modul elektronik.

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan saat pembelajaran secara umum tampak kegiatan belajar mengajar sudah sesuai dengan tahap penggunaan modul elektronik. Siswa dapat lebih aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas ataupun permasalahan yang tersaji dalam modul. Siswa mendapat *feedback* dari modul elektronik dengan mengetahui nilai dari permasalahan yang telah diselesaikan. Guru juga dapat lebih mudah dalam melakukan kegiatan belajar mengajar karena siswa dapat belajar mandiri dengan mengikuti alur pembelajaran yang ada pada modul elektronik.

Data yang dianalisis adalah data-data yang sebelumnya telah dideskripsikan, yaitu data hasil validasi ahli materi, data hasil validasi ahli media, data uji coba produk, dan data hasil uji coba pemakaian.

1. Hasil Penilaian Ahli Media

Terdapat tiga aspek pada instrumen Uji Coba Ahli Media yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Dari hasil penilaian oleh ahli media selanjutnya dianalisis menggunakan Ms. Excel sehingga diketahui rerata skor tiap instrumen dari ketiga aspek tersebut. Hasil analisis validasi ahli media apabila disajikan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar 13.



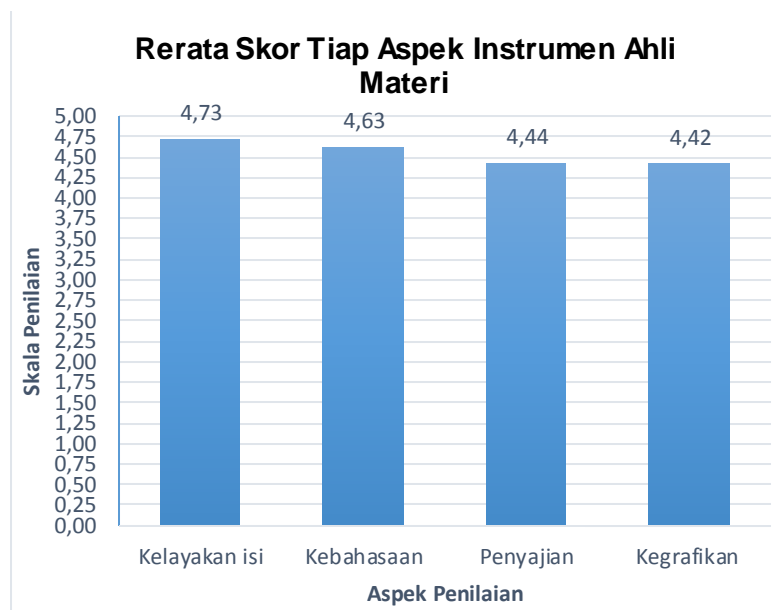
Gambar 13. Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan penilaian ahli media, rerata skor penilaian kelayakan modul elektronik sebesar 4,21. Hal tersebut menyatakan bahwa modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar dari segi

media. Walaupun demikian, tidak menutup kemungkinan nantinya dilakukan revisi sesuai saran perbaikan dari ahli media.

2. Hasil Penilaian Ahli Materi

Terdapat empat aspek pada instrumen Uji Coba Ahli Materi yaitu aspek rekayasa aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafikan. Dari hasil penilaian oleh ahli materi selanjutnya dianalisis menggunakan Ms. Excel sehingga diketahui rerata skor tiap instrumen dari keempat aspek tersebut. Hasil analisis validasi ahli materi apabila disajikan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar 14.



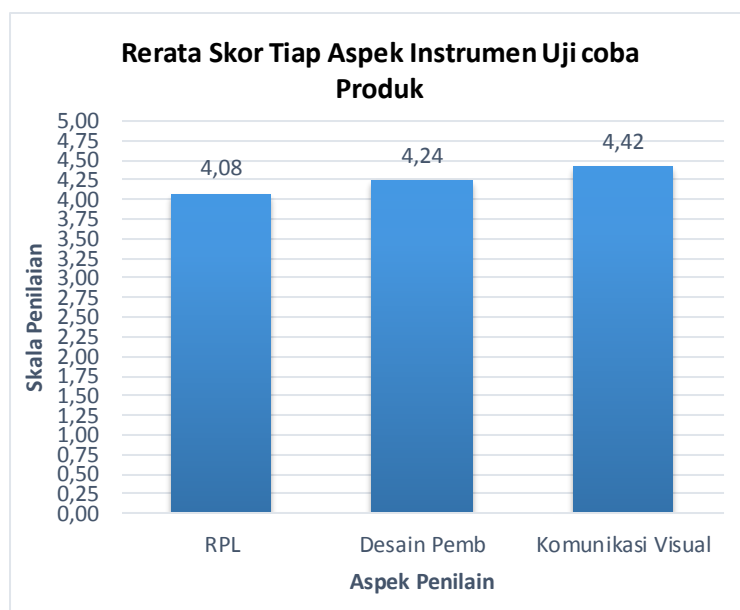
Gambar 14. Diagram batang Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan penilaian ahli materi, rerata skor penilaian kelayakan modul elektronik sebesar 4,55. Hal tersebut menyatakan bahwa modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar dari segi materi. Modul elektronik telah sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi

dasar, dan indikator yang harus dicapai sesuai dengan silabus yang digunakan di SMK. Walaupun demikian, tidak menutup kemungkinan nantinya dilakukan revisi sesuai saran perbaikan dari ahli materi.

3. Hasil Uji Coba Produk

Terdapat tiga aspek pada instrumen Uji Coba Produk yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran dan aspek komunikasi visual. Dari hasil penilaian uji coba produk oleh responden selanjutnya dianalisis menggunakan Ms. Excel sehingga diketahui rerata skor tiap instrumen dari ketiga aspek tersebut. Hasil analisis uji coba produk apabila disajikan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar 15.



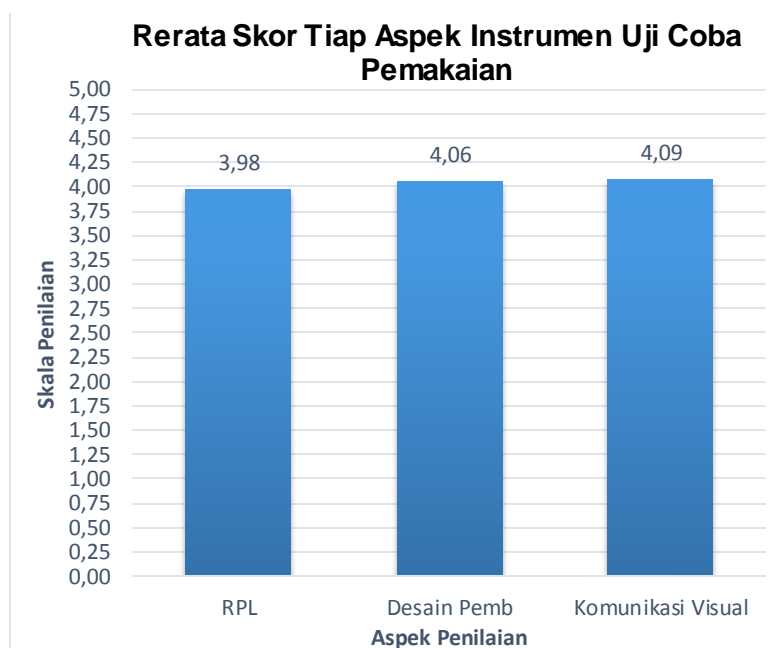
Gambar 15. Diagram batang Hasil Uji coba Produk

Berdasarkan uji coba produk yang melibatkan enam siswa, rerata skor penilaian kelayakan modul elektronik sebesar 4,38. Hal tersebut menyatakan bahwa modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan

belajar mengajar. Walaupun demikian, tidak menutup kemungkinan nantinya dilakukan revisi sesuai saran perbaikan dari responden.

4. Hasil Uji Coba Pemakaian

Terdapat tiga aspek pada instrumen Uji coba Pemakaian yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran dan aspek komunikasi visual. Dari hasil penilaian uji coba pemakaian oleh responden selanjutnya dianalisis menggunakan Ms. Excel sehingga diketahui rerata skor tiap instrumen dari ketiga aspek tersebut. Hasil analisis uji coba pemakaian apabila disajikan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Diagram batang Hasil Uji coba Pemakaian

Berdasarkan uji coba pemakaian yang melibatkan tiga puluh siswa, rerata skor penilaian kelayakan modul elektronik sebesar 4,08. Hal tersebut menyatakan bahwa modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia dalam kategori layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar

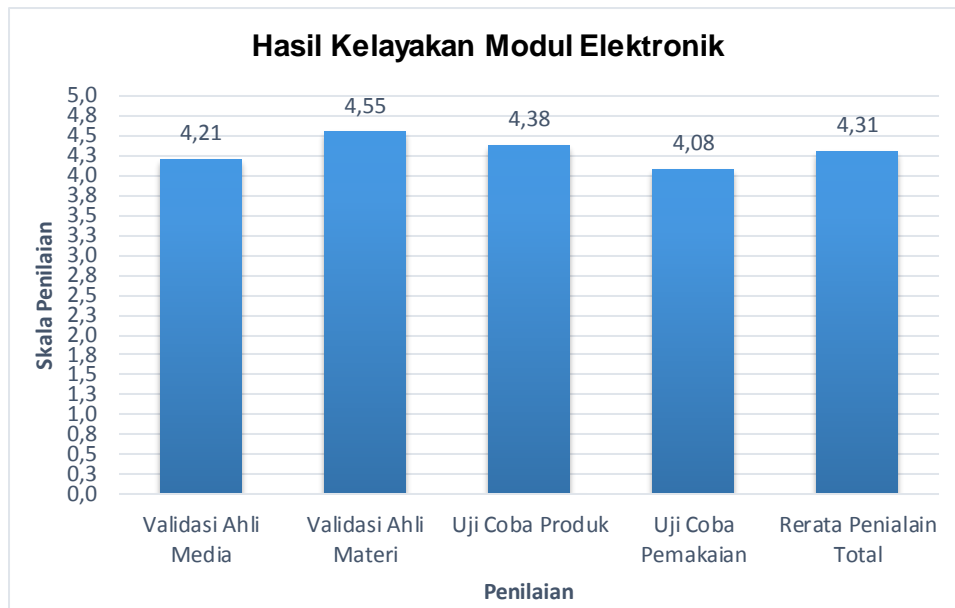
mengajar. Walaupun demikian, tidak menutup kemungkinan nantinya dilakukan revisi sesuai saran perbaikan dari responden. “Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru” Depdiknas 2008, hal tersebut mampu terwujud pada kegiatan belajar mengajar yang dilakukan dengan menggunakan modul elektronik mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia ini. Penggunaan modul menjadikan siswa lebih mandiri dalam belajar dan tidak sepenuhnya bergantung pada guru.

Berdasarkan semua rerata dan kategori di atas, dapat dihitung total rerata penilaian modul elektronik. Total rerata dari validasi media, materi, uji coba produk, uji coba pemakaian adalah 17,22. Oleh karena itu, didapatkan rerata total sebesar $\frac{17,22}{4} = 4,305$ dengan kategori sangat layak. Rerata dan kategori menunjukkan bahwa Modul Elektronik Mata Pelajaran Produktif Multimedia Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X SMK telah layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Data hasil kelayakan disajikan pada tabel 22.

Tabel 22. Hasil kelayakan Modul Elektronik

Penilaian	Rerata	kategori
Validasi Ahli Media	4,21	Layak
Validasi Ahli Materi	4,55	Sangat layak
Uji Coba Produk	4,38	Sangat layak
Uji Coba Pemakaian	4,08	Layak
Jumlah	17,22	
Rerata	4,305	Sangat layak

Data hasil tabel di atas dapat dibuat diagram kelayakan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X SMK pada gambar 17.



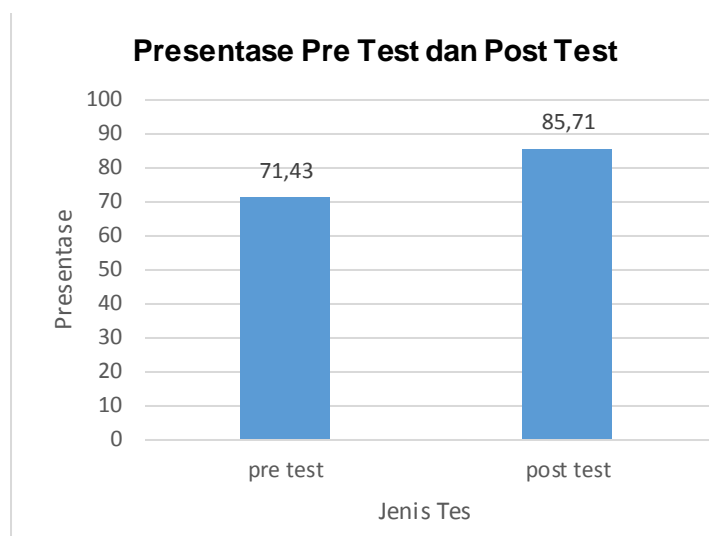
Gambar 17. Hasil kelayakan Modul Elektronik

Sesuai tujuan evaluasi bahan ajar yang terdapat pada panduan penulisan bahan ajar dari Depdiknas dan Ahli yaitu untuk mengetahui apakah bahan ajar telah baik dan dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran, maka, dari keempat penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X SMK layak digunakan sebagai bahan ajar di SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro, Bantul, dan mampu membantu guru dalam menyampaikan materi ajar bagi siswa.

5. Penilaian Hasil Belajar Siswa

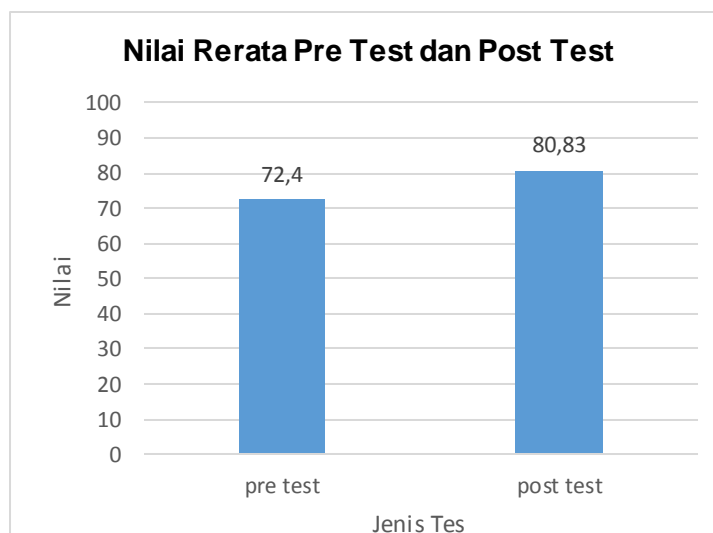
Penilaian hasil belajar dilakukan untuk mengetahui pencapaian kompetensi peserta didik dengan menggunakan modul elektronik. Berdasarkan data yang diperoleh jumlah presentase siswa yang memenuhi nilai ketuntasan pada saat *pre test* sebesar 71,43%, sedangkan pada *post test* presentase siswa yang memenuhi nilai ketuntasan sebesar 85,71%. Hasil analisis presentase siswa

yang telah kompeten dan belum kompeten jika disajikan dalam bentuk diagram batang dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Presentase siswa kompeten pada pres test dan post test

Rerata yang didapatkan pada *pre test* sebesar 72,40, sedangkan pada *post test* sebesar 80,83, sehingga terdapat kenaikan rerata nilai hasil belajar siswa sebesar 8,43 atau sebesar 10,43%. Perbandingan nilai rerata *pre test* dan *post test* siswa dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Rerata Hasil Belajar Siswa pada *Pre Test* dan *Post Test*

Hal tersebut menunjukkan bahwa modul elektronik memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar sangat dipengaruhi oleh bahan ajar yang digunakan dalam suatu kegiatan belajar mengajar. Pemilihan bahan ajar yang tepat menjadi salah satu faktor ketercapaian kompetensi yang harus dicapai siswa. Bahan ajar yang baik akan menunjang pembelajaran yang efektif. Hal tersebut ditegaskan dalam Andi Prastowo (2011: 23) yang menyatakan bahwa “Bahan ajar memiliki kontribusi yang besar bagi keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan.”

Modul elektronik yang dikembangkan memiliki keunggulan dibandingkan dengan produk bahan ajar yang lain. Keunggulan dari modul elektronik ini diantaranya sebagai berikut:

1. Fitur yang disediakan modul elektronik lebih lengkap, misalnya adanya video, audio, animasi, dan gambar sebagai pendukung materi ajar. Dengan adanya simulasi, siswa akan lebih memahami materi ajar secara mudah.
2. Guru lebih berperan sebagai fasilitator dan motivator sehingga tercipta pembelajaran mandiri, pembelajaran akan tetap berjalan dengan adanya guru atau tanpa dengan adanya guru.
3. Guru lebih mudah melakukan *recycle* modul untuk tetap mengikuti perkembangan materi ajar serta pembaharuan kompetensi yang harus dicapai oleh siswa.

Penelitian pengembangan bahan ajar yang berbentuk modul elektronik ini tidak terlepas dari keterbatasan-keterbatasan peneliti, diantaranya sebagai berikut:

1. Modul elektronik yang telah dikembangkan belum optimal pada pengembangan bentuk evaluasinya, belum terdapat tes evaluasi yang berbentuk uraian. Hal ini karena keterbatasan *software* pengembang yang digunakan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Modul elektronik pada mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia kelas X SMK dikemas dalam media pembelajaran elektronik yang dapat digunakan peserta didik secara mandiri atau dengan bimbingan guru. Modul terdiri dari tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi pembelajaran, dan bagian akhir.
2. Tingkat kelayakan modul elektronik pada mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia kelas X SMK ditentukan oleh empat penilaian produk, yaitu validasi ahli media, validasi ahli materi, uji coba produk, dan uji coba pemakaian.
 - a. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan modul pembelajaran menurut ahli media yang mencakup aspek rekayasa perangkat lunak, desain pembelajaran, dan komunikasi visual, dapat disimpulkan bahwa kelayakan dari segi media yang dikembangkan adalah sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.
 - b. Berdasarkan hasil penilaian kelayakan modul pembelajaran menurut ahli materi yang mencakup aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan, dapat disimpulkan bahwa kelayakan dari segi materi yang dikembangkan adalah sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.

- c. Berdasarkan hasil uji coba produk yang dilakukan oleh enam siswa, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik pada mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia kelas X SMK yang dikembangkan adalah sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.
 - d. Berdasarkan uji coba pemakaian modul pembelajaran yang dilakukan terhadap tiga puluh siswa kelas X Multimedia, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik pada mata pelajaran produktif kompetensi etimologi multimedia kelas X SMK yang dikembangkan adalah layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.
 - e. Berdasarkan hasil keempat tahap penilaian, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik yang dikembangkan tergolong dalam kriteria yang sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran.
3. Hasil belajar yang dicapai siswa menunjukkan bahwa presentase siswa yang memenuhi nilai ketuntasan pada *pre test* lebih rendah daripada *post test*. Hasil rerata nilai yang didapatkan pada *post test* lebih tinggi daripada *pre test*, sehingga terdapat kenaikan rerata nilai hasil belajar siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul elektronik berdampak positif terhadap hasil belajar siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dinyatakan bahwa modul elektronik yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam pembelajaran, sehingga beberapa saran dapat diberikan antara lain:

1. Bagi Guru

Guru diharapkan untuk termotivasi dan menggali potensi yang dimilikinya untuk mengembangkan bahan ajar yang beragam, menarik, dan mandiri sehingga akan menghasilkan suatu kegiatan belajar mengajar yang bermakna, baik bagi guru maupun bagi siswa. Terwujudnya, bahan ajar yang bersifat mandiri dapat mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru..

2. Bagi Sekolah

Untuk pengembangan modul elektronik bagi guru, sebaiknya sekolah memberikan dorongan kepada guru agar berinovasi dan memberikan fasilitas yang mencukupi untuk kelancaran pengembangan bahan ajar.

3. Bagi Peneliti Lain

Proses pengembangan modul elektronik diperhatikan dalam pemilihan *software* pengembang, sebaiknya menggunakan *software* pengembang dengan versi terbaru. Pengembangan modul elektronik dikembangkan lebih baik lagi dengan memperhitungkan segi interaktif suatu bahan ajar. Jika dimungkinkan dapat mengembangkan bahan ajar yang digunakan pada *mobile app*.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhdinirwanto, W. & Sayogyani, Ida A. (2009). *Cara Mudah Mengembangkan Profesi Guru*. Yogyakarta: Sabda Media.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Darmawan, D. (2012). *Inovasi Pendidikan: Pendekatan Praktik Teknologi Multimedia dan Pembelajaran Online*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Darmawan, D. (2012). *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Panduan Penyusunan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- _____. (2008). *Penulisan Modul*. Departemen Pendidikan Nasional
- Istiyanto. 2013. *Pembuatan Media Ajar Dengan Flip Book Maker*. Diakses <http://istiyanto.com/pembuatan-media-ajar-dengan-flip-book-maker/> pada tanggal 3 Januari 2016 pada pukul 21.58 WIB.
- Lestari, Ika. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi: Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Akademia Permata
- LPPM UNS. (2008). *Pengembangan E-Module. Materi Sosialisasi/Pelatihan Depdiknas 2006*. Semarang: Universitas Negeri Surakarta.
- Majid, Abdul. (2013). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mayer, Richard E. (2009). *Multimedia Learning (Prinsip-prinsip dan Aplikasi)*. Penerjemah: Teguh Wahyu Utomo. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mudlofir, A. (2011). *Aplikasi Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Bahan Ajar Dalam Pendidikan Agama Islam*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Pastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Ramdania, Diena Randa. (2013). "Penggunaan Media Flash Flip Book Dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", *Artikel Ilmiah Tugas Akhir*. Bandung: UPI.

- Sadiman, Arief S., Rahardjo, R, Haryono, A, & Rahardjito. (2012). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- Satriya. (2014). Apa itu Multimedia. Diakses dari http://www.satriamultimedia.com/artikel_apa_itu_multimedia.html pada tanggal 14 Januari 2016 pukul 22:32 WIB.
- Soenarto. (2007). Penelitian pengembangan Research and Development (R&D) Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran. Makalah, *Workshop*. Bandar Lampung: Tim pengembang Dit Ketenagaan, Dirjend DIKTI.
- Sugiyanto, D. (2013). Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. Jurnal INVOTEC. Volume IX, Nomor 2, Agustus 2013. Halaman 101-116.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penenlitian*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, A. (2012). *Perbedaan Penelitian dan Pengembangan*. Diakses dari <http://alimsumarmo.blog.unesa.ac.id/artikel/perbedaan-penelitian-dan-pengembangan>. Pada tanggal 26 Desember 2015 pukul 20.22 WIB.
- Sukarjo. (2006). *Kumpulan Materi Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No. 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Diakses http://dpr.go.id/dokjdi/document/uu/UU_2002_18.pdf pada tanggal 02 Januari 2015 pukul 13.42 WIB.
- Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Diakses http://kemenag.go.id/file/dokumen/UU_2003.pdf pada tanggal 25 Desember 2015 pukul 14.31 WIB.
- Wahono, R. S. (2006). Aspek dan Kriteria Penilaian Media Pembelajaran. Diakses <http://romisatriawahono.net/2006/06/21/aspek-dan-kriteria-penilaian-media-pembelajaran/> pada tanggal 2 januari 2016 pada pukul 10.11 WIB.
- Winarko, A. Setyo. (2013). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis POEI (Prediksi, Observasi, Eksperimen, Interpetasi) Pada Materi Sistem Indera kelas XI SMA negeri 3 Ponorogo. Jurnal BIOEDUKASI. Volume 6, Nomor 2, Agustus 2013. Halaman 58-75.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Ijin penelitian Fakultas Teknik UNY



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat: Karangmatang, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 568158 psw. 275, 285, 292, (0274) 565734 Fax. (0274) 565734
Website: <http://ft.uny.ac.id> email: ft@uny.ac.id teknik@uny.ac.id



Certificate No. 562/06982

No : 0920/H34/PL/2016
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

23 Mei 2016

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Provinsi DIY
3. Bupati Kabupaten Bantul c.q. Kepala Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bantul
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Bantul
5. Kepala Sekolah SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Modul elektronik pada Mata Pelajaran Produktivitas Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X sekolah Menengah Kejuruan, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Aditama Cahyani Dewi	12520244015	Pend. Teknik Informatika	SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc, MT.,Ph.D.
NIP : 19640205 198703 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 23 Mei 2016 s/d 17 Juni 2016
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,

Dr. Widarto, M.Pd.
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Bappeda Bantul



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)

Jln. Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 2450 / S1 / 2016

Menunjuk Surat : Dari : Fakultas Teknik, Nomor : 0920/H34/PL/2016
Universitas Negeri
Yogyakarta (UNY)
Tanggal : 23 Mei 2016 Perihal : IJIN PENELITIAN

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
Nama : **ADITAMA CAHYANI DEWI**
P. T / Alamat : **Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)
Karangmalang, Yogyakarta**
NIP/NIM/No. KTP : **3402015402940001**
Nomor Telp./HP : **085640427421**
Tema/Judul Kegiatan : **PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**
Lokasi : **SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO BANTUL**
Waktu : **24 Mei 2016 s/d 24 Agustus 2016**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 24 Mei 2016

A.n. Kepala
Kepala Bidang Dalitbang
Tia Sakti S.S, M.Hum
NIP. 197001031999031 006

Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Kab. Bantul (sebagai laporan)
2. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Pendidikan Menengah dan Non Formal Kab. Bantul
4. Ka. SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro Bantul
5. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
6. Yang Bersangkutan (Pemohon)

Lampiran 3. Surat Permohonan Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Ibu **Bonita Destiana, S. Pd., M. Pd.**
Dosen Jurusan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :

Nama : **Aditama C. Dewi**
NIM : **12520244015**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Informatika**
Judul TAS : **Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan**

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 13 April 2016

Pemohon,



Aditama C. Dewi

NIM. 12520244015

Kaprodi Pend. Teknik Informatika



Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph. D.

NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,



Prof. Drs. Herman Dwi S., M. Sc., M.T., Ph. D.

NIP. 19640205 198703 1 001

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak **Sigit Pambudi, S. Pd., M. Eng.**
Dosen Jurusan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :

Nama : **Aditama C. Dewi**
NIM : **12520244015**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Informatika**
Judul TAS : **Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan**

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 13 April 2016

Pemohon,



Aditama C. Dewi
NIM. 12520244015

Kaprodi Pend. Teknik Informatika



Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph. D.
NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,



Prof. Drs. Herman Dwi S., M. Sc., M.T., Ph. D.
NIP. 19640205 198703 1 001

Lampiran 4. Surat Pernyataan Validasi Instrumen

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Bonita Destiana, S. Pd., M. Pd.**
NIP : **-**
Jurusan : **Pendidikan Teknik Elektronika**

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : **Aditama C. Dewi**
NIM : **12520244015**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Informatika**
Judul TAS : **Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan**

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 16 Mei 2016

Validator,



Bonita Destiana, S. Pd., M. Pd.

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Sigit Pambudi, S. Pd., M. Eng.**
NIP : -
Jurusan : **Pendidikan Teknik Elektronika**

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : **Aditama C. Dewi**
NIM : **12520244015**
Program Studi : **Pendidikan Teknik Informatika**
Judul TAS : **Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan**

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan
dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,

Validator,



Sigit Pambudi, S. Pd., M. Eng.

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 5. Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Aditama C. Dewi **NIM.** 12520244015
Judul TAS : Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	var 5, 14, 15 var 19	breakdown indikator usability penggunaan kata adanya diubah mjd terdapat sebaiknya dihilangkan, karena kurang sesuai apabila diletakkan di instrumen ahli media
2.		
3.	var 8 var 24 var 19 dan 20	sebaiknya dihilangkan, karena tidak sesuai bila dimasukkan pada instrumen untuk siswa "sesuai" perlu dijelaskan lebih lanjut. penggunaan KSP atau susunan kalimat agar lebih diperhatikan
	Komentar umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 16 Mei 2016

Validator,



Bonita Destiana, S. Pd., M. Pd.

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Aditama C. Dewi NIM. 12520244015
Judul TAS : Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran Produktif
Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah
Kejuruan

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1.	Semua	Penggunaan bahasa disesuaikan dengan KBBI
2.		
3.		
	Komentar umum/Lain-lain:	

Yogyakarta,

Validator,



Sigit Pambudi, S. Pd. M. Eng.

LEMBAR EVALUASI MODUL ELEKTRONIK UNTUK AHLI MEDIA

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA
MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI
ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**



IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Ponco Wali Pranoto, M. Pd
INSTANSI : Fakultas Teknik

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

**Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Modul Elektronik Kompetensi Etimologi
Multimedia Kelas X
(Ahli Media)**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan pengoperasian	1, 2
		Kompatibilitas pada <i>hardware</i> dan <i>software</i>	3, 4
2.	Desain Pembelajaran	Interaktif	5
		Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan	6, 7
		Mempermudah proses pembelajaran	8, 9
		Sistematis	10, 11
		Umpan balik	12, 13
3.	Komunikasi Visual	Komunikatif	14
		Menarik	15, 16
		Audio	17, 18
		Visual	19, 20
		Media bergerak	21, 22
		<i>Icon</i> navigasi	23, 24, 25

Lembar Evaluasi Modul Elektronik
Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X

Judul skripsi : Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan

Materi : Etimologi Multimedia / Semester Genap

Sasara program : Siswa kelas X SMK Tahun Pelajaran 2015/2016

Pengembang : Aditama Cahyani Dewi

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia". Aspek penilaian materi modul antara mengenai aspek tampilan desain layar, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, kemanfaatan, dan kegrafikan. Saran perbaikan dari Bapak/Ibu dibutuhkan untuk perbaikan dan peningkatan kualitas modul pembelajaran ini.

Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Aditama C. Dewi

Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media
Modul Elektronik

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan

SS : sangat setuju

S : setuju

RG : ragu-ragu

TS : tidak setuju

STS : sangat tidak setuju

B. Instrumen Penilaian

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	SS	S	RG	TS	STS
Aspek Rekayasa perangkat Lunak					
1. Modul elektronik mudah digunakan oleh pengguna (<i>user</i>).	✓				
2. Modul elektronik dapat diperasikan dengan sederhana oleh pengguna (<i>user</i>).	✓				
3. Modul elektronik dapat dijalankan di berbagai sistem operasi.		✓			
4. Modul elektronik dapat dijalankan di berbagai <i>hardware</i> .		✓			
Aspek Desain Pembelajaran					
5. Terdapat interaksi dua arah antara modul elektronik dengan pengguna (<i>user</i>).		✓			
6. Gambar ilustrasi mendukung materi ajar.		✓			

7. Kualitas gambar ilustrasi yang baik (tidak pecah).		✓			
8. Modul elektronik dapat mempermudah <i>user</i> dalam menerima materi ajar.		✓			
9. Penggunaan modul elektronik meningkatkan perhatian siswa terhadap proses pembelajaran.	✓				
10. Komponen modul tersusun secara sistematis.		✓			
11. Tata letak tulisan pada modul elektronik tersusun secara sistematis.		✓			
12. Terdapat timbal balik dari modul elektronik terhadap pengguna (<i>user</i>).		✓			
13. Terdapat umpan balik terhadap evaluasi belajar siswa.		✓			
Aspek Komunikasi Visual					
14. Informasi/pesan pada modul elektronik dapat diterima pengguna (<i>user</i>).		✓			
15. Desain layout modul elektronik menarik pengguna (<i>user</i>).		✓			
16. Desain sampul (<i>cover</i>) modul elektronik menarik minat belajar siswa.		✓			
17. Terdapat audio yang mendukung materi ajar.			✓		
18. Audio pendukung relevan dengan materi ajar.			✓		
19. Jenis huruf yang digunakan tepat sehingga terbaca pada jarak baca normal.		✓			
20. Komposisi warna huruf tidak tertutup oleh latar belakang (<i>background</i>).		✓			

21. Terdapat video ilustrasi pendukung materi ajar.	✓				
22. Video ilustrasi relevan dengan materi ajar.		✓			
23. Terdapat icon navigasi dalam modul elektronik.		✓			
24. Tata letak icon navigasi konsisten.		✓			
25. Icon navigasi dapat berfungsi dengan baik.		✓			

C. Saran Perbaikan

- Perbaiki audio yg relevan dg materi
- Perbaiki video lebih zoom dan ada materi dari sendiri.
- Perbaiki link di video supaya tidak bermasalah / preview
- Button soal diperbesar & diberi warna menarik.
- Ending buat animasi + background.

D. Kesimpulan

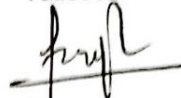
Perangkat pembelajaran berupa modul elektronik kompetensi etimologi multimedia ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- ② Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diunakan di lapangan

*) lingkari salah satu pilihan

Yogyakarta, 13/6/2016

Validator



Perico Valipraneto, M.Pd.

NIP

LEMBAR EVALUASI MODUL ELEKTRONIK UNTUK AHLI MEDIA

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA
MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI
ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**



IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Sigit Pambudi, M. Eng.

INSTANSI : Fakultas Teknik

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

**Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Modul Elektronik Kompetensi Etimologi
Multimedia Kelas X
(Ahli Media)**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan pengoperasian	1, 2
		Kompatibilitas pada <i>hardware</i> dan <i>software</i>	3, 4
2.	Desain Pembelajaran	Interaktif	5
		Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan	6, 7
		Mempermudah proses pembelajaran	8, 9
		Sistematis	10, 11
		Umpan balik	12, 13
3.	Komunikasi Visual	Komunikatif	14
		Menarik	15, 16
		Audio	17, 18
		Visual	19, 20
		Media bergerak	21, 22
		<i>Icon</i> navigasi	23, 24, 25

Lembar Evaluasi Modul Elektronik
Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X

Judul skripsi : Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan

Materi : Etimologi Multimedia / Semester Genap

Sasara program : Siswa kelas X SMK Tahun Pelajaran 2015/2016

Pengembang : Aditama Cahyani Dewi

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia". Aspek penilaian materi modul antara mengenai aspek tampilan desain layar, kemudahan penggunaan, konsistensi, format, kemanfaatan, dan kegrafikan. Saran perbaikan dari Bapak/Ibu dibutuhkan untuk perbaikan dan peningkatan kualitas modul pembelajaran ini.

Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Aditama C. Dewi

Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media
Modul Elektronik

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan

SS : sangat setuju

S : setuju

RG : ragu-ragu

TS : tidak setuju

STS : sangat tidak setuju

B. Instrumen Penilaian

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	SS	S	RG	TS	STS
Aspek Rekayasa perangkat Lunak					
1. Modul elektronik mudah digunakan oleh pengguna (<i>user</i>).		✓			
2. Modul elektronik dapat diperasikan dengan sederhana oleh pengguna (<i>user</i>).		✓			
3. Modul elektronik dapat dijalankan di berbagai sistem operasi.		✓			
4. Modul elektronik dapat dijalankan di berbagai <i>hardware</i> .	✓				
Aspek Desain Pembelajaran					
5. Terdapat interaksi dua arah antara modul elektronik dengan pengguna (<i>user</i>).		✓			
6. Gambar ilustrasi mendukung materi ajar.		✓			

7. Kualitas gambar ilustrasi yang baik (tidak pecah).			✓		
8. Modul elektronik dapat mempermudah <i>user</i> dalam menerima materi ajar.		✓			
9. Penggunaan modul elektronik meningkatkan perhatian siswa terhadap proses pembelajaran.		✓			
10. Komponen modul tersusun secara sistematis.		✓			
11. Tata letak tulisan pada modul elektronik tersusun secara sistematis.	✓				
12. Terdapat timbal balik dari modul elektronik terhadap pengguna (<i>user</i>).	✓				
13. Terdapat umpan balik terhadap evaluasi belajar siswa.	✓				
Aspek Komunikasi Visual					
14. Informasi/pesan pada modul elektronik dapat diterima pengguna (<i>user</i>).		✓			
15. Desain layout modul elektronik menarik pengguna (<i>user</i>).		✓			
16. Desain sampul (<i>cover</i>) modul elektronik menarik minat belajar siswa.		✓			
17. Terdapat audio yang mendukung materi ajar.		✓			
18. Audio pendukung relevan dengan materi ajar.		✓			
19. Jenis huruf yang digunakan tepat sehingga terbaca pada jarak baca normal.		✓			
20. Komposisi warna huruf tidak tertutup oleh latar belakang (<i>background</i>).		✓			

21. Terdapat video ilustrasi pendukung materi ajar.		✓			
22. Video ilustrasi relevan dengan materi ajar.	✓				
23. Terdapat icon navigasi dalam modul elektronik.		✓			
24. Tata letak icon navigasi konsisten.	✓				
25. Icon navigasi dapat berfungsi dengan baik.	✓				

C. Saran Perbaikan

- Ditambahkan halaman penulis

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Perangkat pembelajaran berupa modul elektronik kompetensi etimologi multimedia ini dinyatakan *) :

- ① Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diunakan di lapangan

*) lingkari salah satu pilihan

Yogyakarta, 13 Juni 2016.....

Validator



Sigia Pambudi, M.Eng

NIP

LEMBAR EVALUASI MODUL ELEKTRONIK UNTUK AHLI MATERI

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA
MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI
ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**



IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Aris Muthohar, S. T.

INSTANSI : SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

**Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Modul Elektronik Kompetensi Etimologi
Multimedia Kelas X
(Ahli Materi)**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan SK dan KD	1, 2, 3
		Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	4, 5
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	6, 7
		Kebenaran substansi materi	8, 9
		Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	10, 11
		Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial	12, 13
2.	Kebahasaan	Keterbacaan	14, 15
		Kejelasan informasi	16, 17
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia secara baik dan benar	18, 19
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)	20, 21
3.	Penyajian	Kejelasan tujuan indikator yang akan dicapai	22, 23
		Urutan penyajian materi pembelajaran	24, 25
		Pemberian motivasi dan daya tarik	26, 27
		Interaksi (<i>stimulus</i> dan <i>respond</i>)	28, 29
		Kelengkapan informasi	30, 31
4.	Kegrafikan	Penggunaan font (jenis dan ukuran)	32, 33
		Tata letak	34, 35
		Animasi, video, gambar	36, 37
		Desain tampilan	38, 39

Lembar Evaluasi Modul Elektronik
Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X

Judul skripsi : Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan

Materi : Etimologi Multimedia / Semester Genap

Sasara program : siswa kelas X SMK tahun pelajaran 2015/2016

Pengembang : Aditama Cahyani Dewi

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia". Aspek penilaian materi modul antara mengenai aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafikan. Saran perbaikan dari Bapak/Ibu dibutuhkan dalam perbaikan dan peningkatan kualitas modul pembelajaran ini.

Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Aditama C. Dewi

Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi
Modul Elektronik

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan

SS : sangat setuju

S : setuju

RG : ragu-ragu

TS : tidak setuju

STS : sangat tidak setuju

B. Instrumen Penilaian

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	SS	S	RG	TS	STS
Aspek Kelayakan Isi					
1. Modul elektronik sesuai dengan Standar Kompetensi.	✓				
2. Modul elektronik sesuai dengan Kompetensi Dasar.	✓				
3. Modul elektronik sesuai dengan Indikator pembelajaran.	✓				
4. Materi ajar dengan sesuai dengan kebutuhan siswa.	✓				
5. Lembar soal atau latihan terkait dengan materi yang dipaparkan dalam modul elektronik.	✓				
6. Modul elektronik sesuai dengan kurikulum yang digunakan.	✓				
7. Modul elektronik dikemas secara instruksional.	✓				
8. Konsep materi dalam modul elektronik	✓				

yang dipaparkan merupakan sebuah kebenaran.	✓				
9. Konsep materi ajar diungkapkan secara konsisten.	✓				
10. Modul elektronik dapat menambah wawasan pengetahuansiswa.	✓				
11. Kegunaan modul elektronik sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
12. Isi modul elektronik sesuai dengan nilai-nilai moralitas.	✓				
13. Isi modul elektronik sesuai dengan nilai-nilai sosial.	✓				
Aspek Kebahasaan					
14. Tulisan dalam modul elektronik terbaca jelas.	✓				
15. Istilah dalam modul elektronik lazim digunakan.	✓				
16. Tujuan pembelajaran dipaparkan secara jelas.	✓				
17. Cara pemakaian modul elektronik dijelaskan secara rinci.		✓			
18. Tulisan dipaparkan sesuai kaidah Bahasa Indonesia.	✓				
19. Modul elektronik ditulis secara objektif.	✓				
20. Penggunaan bahasa tidak menimbulkan makna ganda.	✓				
21. Penggunaan bahasa yang tidak mengandung redudansi.	✓				

Aspek Penyajian					
22. Tujuan pembelajaran dipaparkan secara jelas.	✓				
23. Pencapaian hasil belajar siswa dapat diketahui dengan modul elektronik.	✓				
24. Materi ajar disajikan secara runtut.	✓				
25. Motivasi diberikan secara tepat dalam memahami materi ajar.		✓			
26. Interaksi siswa dengan guru dalam belajar meningkat dengan adanya modul elektronik.	✓				
27. Komunikasi siswa dalam belajar meningkat dengan adanya modul elektronik.		✓			
28. Semua komponen modul tersaji secara lengkap.	✓				
29. Materi ajar disajikan secara lengkap.	✓				
Aspek Kegrafikan					
30. Ukuran huruf yang digunakan dapat terbaca secara baik pada jarak baca normal.	✓				
31. Jenis huruf yang digunakan dapat terbaca secara baik pada jarak baca normal.	✓				
32. Tata letak komponen modul elektronik tepat.	✓				
33. Gambar yang digunakan jelas.		✓			
34. Video ilustrasi yang digunakan jelas.	✓				
35. Desain tampilan sampul (cover) modul elektronik menarik.	✓				

C. Saran Perbaikan

Gambar Kurang Besar

Saran: dapat di buat full screen.

Video Kurang Besar

Saran: dapat di tambahkan menu full screen

D. Kesimpulan

Perangkat pembelajaran berupa modul elektronik kompetensi etimologi multimedia ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- ② Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, 25 Juni 2016

Validator



An's Muthohar, ST

NIP

LEMBAR EVALUASI MODUL ELEKTRONIK UNTUK AHLI MATERI

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK PADA
MATA PELAJARAN PRODUKTIF KOMPETENSI
ETIMOLOGI MULTIMEDIA KELAS X
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**



IDENTITAS RESPONDEN

NAMA : Indriyanto, S. Pd.

INSTANSI : SMK Muhammadiyah 1 Bambanglipuro

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2016**

**Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Modul Elektronik Kompetensi Etimologi
Multimedia Kelas X
(Ahli Materi)**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan SK dan KD	1, 2, 3
		Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	4, 5
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	6, 7
		Kebenaran substansi materi	8, 9
		Manfaat untuk penambahan wawasan pengetahuan	10, 11
		Kesesuaian dengan nilai moral, dan nilai-nilai sosial	12, 13
2.	Kebahasaan	Keterbacaan	14, 15
		Kejelasan informasi	16, 17
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia secara baik dan benar	18, 19
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien (jelas dan singkat)	20, 21
3.	Penyajian	Kejelasan tujuan indikator yang akan dicapai	22, 23
		Urutan penyajian materi pembelajaran	24, 25
		Pemberian motivasi dan daya tarik	26, 27
		Interaksi (<i>stimulus</i> dan <i>respond</i>)	28, 29
		Kelengkapan informasi	30, 31
4.	Kegrafikan	Penggunaan font (jenis dan ukuran)	32, 33
		Tata letak	34, 35
		Animasi, video, gambar	36, 37
		Desain tampilan	38, 39

Lembar Evaluasi Modul Elektronik
Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X

Judul skripsi : Pengembangan Modul Elektronik Pada Mata Pelajaran
Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah
Menengah Kejuruan

Materi : Etimologi Multimedia / Semester Genap

Sasara program : siswa kelas X SMK tahun pelajaran 2015/2016

Pengembang : Aditama Cahyani Dewi

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya mohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia". Aspek penilaian materi modul antara mengenai aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafikan. Saran perbaikan dari Bapak/Ibu dibutuhkan dalam perbaikan dan peningkatan kualitas modul pembelajaran ini.

Atas perhatian dan ketersediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

Aditama C. Dewi

Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi
Modul Elektronik

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan

SS : sangat setuju

S : setuju

RG : ragu-ragu

TS : tidak setuju

STS : sangat tidak setuju

B. Instrumen Penilaian

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	SS	S	RG	TS	STS
Aspek Kelayakan Isi					
1. Modul elektronik sesuai dengan Standar Kompetensi.	√				
2. Modul elektronik sesuai dengan Kompetensi Dasar.	√				
3. Modul elektronik sesuai dengan Indikator pembelajaran.	√				
4. Materi ajar dengan sesuai dengan kebutuhan siswa.	√				
5. Lembar soal atau latihan terkait dengan materi yang dipaparkan dalam modul elektronik.		√			
6. Modul elektronik sesuai dengan kurikulum yang digunakan.		√			
7. Modul elektronik dikemas secara instruksional.		√			

8. Konsep materi dalam modul elektronik yang dipaparkan merupakan sebuah kebenaran.		✓			
9. Konsep materi ajar diungkapkan secara konsisten.		✓			
10. Modul elektronik dapat menambah wawasan pengetahuan siswa.	✓				
11. Kegunaan modul elektronik sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
12. Isi modul elektronik sesuai dengan nilai-nilai moralitas.		✓			
13. Isi modul elektronik sesuai dengan nilai-nilai sosial.		✓			
Aspek Kebahasaan					
14. Tulisan dalam modul elektronik terbaca jelas.	✓				
15. Istilah dalam modul elektronik lazim digunakan.		✓			
16. Tujuan pembelajaran dipaparkan secara jelas.	✓				
17. Cara pemakaian modul elektronik dijelaskan secara rinci.		✓			
18. Tulisan dipaparkan sesuai kaidah Bahasa Indonesia.		✓			
19. Modul elektronik ditulis secara objektif.		✓			
20. Penggunaan bahasa tidak menimbulkan makna ganda.		✓			
21. Penggunaan bahasa yang tidak mengandung redundansi.	✓				

Aspek Penyajian					
22. Tujuan pembelajaran dipaparkan secara jelas.	✓				
23. Pencapaian hasil belajar siswa dapat diketahui dengan modul elektronik.		✓			
24. Materi ajar disajikan secara runtut.		✓			
25. Motivasi diberikan secara tepat dalam memahami materi ajar.		✓			
26. Interaksi siswa dengan guru dalam belajar meningkat dengan adanya modul elektronik.		✓			
27. Komunikasi siswa dalam belajar meningkat dengan adanya modul elektronik.		✓			
28. Semua komponen modul tersaji secara lengkap.		✓			
29. Materi ajar disajikan secara lengkap.		✓			
Aspek Kegrafikan					
30. Ukuran huruf yang digunakan dapat terbaca secara baik pada jarak baca normal.		✓			
31. Jenis huruf yang digunakan dapat terbaca secara baik pada jarak baca normal.		✓			
32. Tata letak komponen modul elektronik tepat.		✓			
33. Gambar yang digunakan jelas.		✓			
34. Video ilustrasi yang digunakan jelas.		✓			
35. Desain tampilan sampul (cover) modul elektronik menarik.		✓			

C. Saran Perbaikan

- Pada lautan soal pembahasan 1:
 - Soal 1. Pilihan jawaban tdk sesuai dg koreksi
 - Soal 2. Jawaban tdk sesuai (teks)
 - Soal 5. Belum dibahas pd Materi 1
- Tombol Navigasi menuju soal/kembali Masih Sulit
- pembahasan hal 33. Sample Media Audio Player terlalu kecil smg sulit dilihat play/pause.
- hal 34 Media Animasi → Dns dinmen → Dua dimensi

D. Kesimpulan

Perangkat pembelajaran berupa modul elektronik kompetensi etimologi multimedia ini dinyatakan *) :

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak diunakan di lapangan

*) lingkari salah satu

Yogyakarta, 25 Juni 2016

Validator

Indriyanto S.Pd

NIP

- Pada bagan Proses Produksi (hal 38-40)
Belum Penjelasan singkat tentang pengertian masing2 proses, ex: Concept definition, Design all
- hal 47 gambar menutupi teks

Lampiran 10. Sampel Instrumen Hasil Ujicoba Produk

Instrumen Uji Kelayakan Siswa

Modul Elektronik

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan

SS : sangat setuju

S : setuju

RG : ragu-ragu

TS : tidak setuju

STS : sangat tidak setuju

B. Instrumen Penilaian

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	SS	S	RG	TS	STS
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1. Modul elektronik mudah untuk Saya gunakan.	✓				
2. Pengoperasian modul elektronik tidak membingungkan.	✓				
3. Terdapat petunjuk penggunaan modul.		✓			
4. Saya dapat memahami petunjuk penggunaan modul elektronik.	✓				
Aspek Desain Pembelajaran					
5. Terdapat tujuan pembelajaran yang jelas.		✓			
6. Terdapat umpan balik bagi saya pada soal/latihan.		✓			
7. Terdapat interaksi antara modul elektronik dengan saya.		✓			

8. Modul elektronik ini meningkatkan minat saya dalam belajar.	✓				
9. Modul elektronik ini menantang saya dalam menyelesaikan soal/latihan yang ada.		✓			
10. Terdapat gambar ilustrasi sebagai bahan bantuan belajar.	✓				
11. Kualitas gambar ilustrasi sebagai bahan bantuan belajar yang baik.		✓			
12. Saya tertarik belajar menggunakan modul elektronik ini.	✓				
13. Modul elektronik membuat saya tidak bosan dalam belajar.		✓			
14. Saya mudah memahami materi dengan menggunakan modul elektronik ini.		✓			
15. Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik ini.	✓				
16. Terdapat <i>mind map</i> sebagai gambaran umum tentang materi modul elektronik.		✓			
17. Uraian materi pada modul elektronik jelas.		✓			
18. Pemberian contoh pada modul elektronik jelas		✓			
Aspek Komunikasi Visual					
19. Petunjuk yang disampaikan modul elektronik dapat saya mengerti.		✓			
20. Materi yang disampaikan modul elektronik dapat saya terima dengan baik.		✓			

21. Design sampul (cover) modul elektronik menarik		✓			
22. Tata letak gambar ilustrasi sesuai dengan tulisan.		✓			
23. Jenis huruf yang digunakan dalam modul elektronik sesuai sehingga dapat saya baca.	✓				
24. Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mudah dipahami.		✓			
25. Penggunaan komposisi warna sesuai (tidak berlebihan).	✓				
26. Audio pada modul elektronik membantu saya memahami materi ajar.			✓		
27. Video ilustrasi membantu saya memahami materi ajar.		✓			
28. Video ilustrasi pada modul elektronik berkualitas baik (tidak putus-putus).		✓			
29. Icon navigasi pada modul elektronik lengkap.		✓			
30. Icon navigasi dapat berfungsi dengan baik.	✓				

C. Saran Perbaikan

Sebaiknya design buku / warna kertas dibuat lebih menarik.
 & lebih diperbanyak pembuatan Buku Elektronik karena membuat
 Belajar lebih menyenangkan.

D. Kesimpulan

Pilih salah satu jawaban dengan memberi tanda silang pada pilihan jawaban yang tersedia di bawah ini:

1. Apakah anda tertarik menggunakan Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia dalam pembelajaran?
☒ a. Sangat tertarik
b. Cukup tertarik
c. Tidak tertarik
2. Bagaimana menurut Anda mengenai Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia?
a. Sangat baik digunakan dalam mata pelajaran produktif multimedia kompetensi etimologi multimedia.
☒ b. Baik digunakan dalam mata pelajaran produktif multimedia kompetensi etimologi multimedia.
c. Kurang baik digunakan dalam mata pelajaran produktif multimedia kompetensi etimologi multimedia.

Yogyakarta, 17 Juni 2016

Peserta didik,



.....
(Rahmat Hidayat).

Lampiran 11. Sampel Instrumen Hasil Ujicoba Pemakaian

**Instrumen Uji Kelayakan Siswa
Modul Elektronik**

A. Petunjuk Pengisian

Berilah tanda check (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian Anda.

Keterangan

SS : sangat setuju

S : setuju

RG : ragu-ragu

TS : tidak setuju

STS : sangat tidak setuju

B. Instrumen Penilaian

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	SS	S	RG	TS	STS
Aspek Rekayasa Perangkat Lunak					
1. Modul elektronik mudah untuk Saya gunakan.		✓			
2. Pengoperasian modul elektronik tidak membingungkan.			✓		
3. Terdapat petunjuk penggunaan modul.		✓			
4. Saya dapat memahami petunjuk penggunaan modul elektronik.		✓			
Aspek Desain Pembelajaran					
5. Terdapat tujuan pembelajaran yang jelas.		✓			
6. Terdapat umpan balik bagi saya pada soal/latihan.		✓			
7. Terdapat interaksi antara modul elektronik dengan saya.		✓			

8. Modul elektronik ini meningkatkan minat saya dalam belajar.		✓			
9. Modul elektronik ini menantang saya dalam menyelesaikan soal/latihan yang ada.		✓			
10. Terdapat gambar ilustrasi sebagai bahan bantuan belajar.		✓			
11. Kualitas gambar ilustrasi sebagai bahan bantuan belajar yang baik.	✓				
12. Saya tertarik belajar menggunakan modul elektronik ini.		✓			
13. Modul elektronik membuat saya tidak bosan dalam belajar.	✓				
14. Saya mudah memahami materi dengan menggunakan modul elektronik ini.		✓			
15. Saya dapat belajar secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik ini.		✓			
16. Terdapat <i>mind map</i> sebagai gambaran umum tentang materi modul elektronik.		✓			
17. Uraian materi pada modul elektronik jelas.		✓			
18. Pemberian contoh pada modul elektronik jelas	✓				
Aspek Komunikasi Visual					
19. Petunjuk yang disampaikan modul elektronik dapat saya mengerti.		✓			
20. Materi yang disampaikan modul elektronik dapat saya terima dengan baik.		✓			

21. Design sampul (cover) modul elektronik menarik			✓		
22. Tata letak gambar ilustrasi sesuai dengan tulisan.		✓			
23. Jenis huruf yang digunakan dalam modul elektronik sesuai sehingga dapat saya baca.			✓		
24. Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik mudah dipahami.		✓			
25. Penggunaan komposisi warna sesuai (tidak berlebihan).		✓			
26. Audio pada modul elektronik membantu saya memahami materi ajar.		✓			
27. Video ilustrasi membantu saya memahami materi ajar.		✓			
28. Video ilustrasi pada modul elektronik berkualitas baik (tidak putus-putus).		✓			
29. Icon navigasi pada modul elektronik lengkap.		✓			
30. Icon navigasi dapat berfungsi dengan baik.			✓		

C. Saran Perbaikan

Alangkah baiknya texts di modul elektronik di Per besar, sehingga teman" yg melihat krng baik bisa melihat dg jelas !!

D. Kesimpulan

Pilih salah satu jawaban dengan memberi tanda silang pada pilihan jawaban yang tersedia di bawah ini:

1. Apakah anda tertarik menggunakan Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia dalam pembelajaran?
 - ☒ a. Sangat tertarik
 - b. Cukup tertarik
 - c. Tidak tertarik
2. Bagaimana menurut Anda mengenai Modul Elektronik Kompetensi Etimologi Multimedia?
 - ☒ a. Sangat baik digunakan dalam mata pelajaran produktif multimedia kompetensi etimologi multimedia.
 - b. Baik digunakan dalam mata pelajaran produktif multimedia kompetensi etimologi multimedia.
 - c. Kurang baik digunakan dalam mata pelajaran produktif multimedia kompetensi etimologi multimedia.

Yogyakarta, 30 June 2016

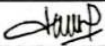


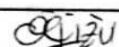


Peserta didik,



Machfud U. F.


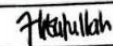
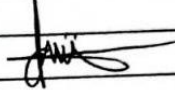

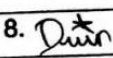






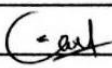

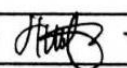




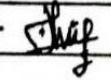
Lampiran 12. Daftar Hadir Ujicoba Produk












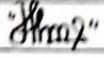




DAFTAR HADIR UJI COBA PRODUK MODUL ELEKTRONIK
MATA PELAJARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA KOMPETENSI ETIMOLOGI
MULTIMEDIA KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO, BANTUL

No	Nama Peserta Didik	Tanda Tangan	
1.	Arya Bayu	1. 	
2.	Faiiz Nur		2. 
3.	Hermawan D	3. 	
4.	Machfud		4. 
5.	Rahmat H	5. 	
6.	Primadona		6. 
7.		6.	
8.			8.
9.		7.	
10.			10.
11.		8.	
12.			12.
13.		9.	
14.			14.
15.		15.	

Lampiran 13. Daftar Hadir Ujicoba Pemakaian

**DAFTAR HADIR UJI COBA PEMAKAIAN MODUL ELEKTRONIK
MATA PELAJARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA KOMPETENSI ETIMOLOGI
MULTIMEDIA KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO, BANTUL**

No	Nama	Tanda Tangan	
		1.	2.
1	Alia Septiani		-
2	Amalia Fatmi Parjiyanti		
3	Anisah Nur Cahyani	3. 	
4	Anjar Wiranto		4. -
5	Arya Bayu Prasetya	5. -	
6	Danny Firman Syahnakri		6. 
7	Diah Ari Wulandari	6. 	
8	Dian Novita Sari		8. 
9	Elgi Giantoro Sudarsana	7. 	
10	Eta Aryani		10. 
11	Fais Nur Adhityanto	8. -	
12	Febri Arbian Susanto		12. 
13	Hadi Sutrisno	9. 	
14	Hermawan Dwi Rohmadi		14. 
15	Iqnu Priambodo	15. 	
16	Kumiawan Ferdi Hartono		16. -
17	Leo Saputra	17. -	
18	Lulik Setiawan		18. 
19	Machfudz Naufal Faiz	19. 	
20	Mega Julita Mulyaningsih		20. 
21	Muhammad Afif Nur Ikhsan	21. -	
22	Muhammad Ridwan		22. 
23	Nurmalita Asari	23. 	
24	Ocatalia rahmawati		24. 
25	Primadona	25. 	
26	Puji Handayani		26. 

27	Putri Puspitasari	27. 	
28	Rahmat Hidayat		28. 
29	Raka Ferry Kurniawan	29. 	
30	Raudly		30. 
31	Resa Wijaya	31. 	
32	Restiana Dwi Nuryani		32. 
33	Risti Anggraini	33. 	
34	Rizal Hermada Argiansah		34. 
35	Septi Nur Indah Sari	35. 	
36	Slamiyati		36. 
37	Sigit Ari Nugraha	37. 	
38	Siti Nur Jannah		38. 
39	Tsalist Rahmah Arsita	39. 	
40	Umi Khoiril Jannah		40. 
41	Winda Aprilia Wati	41. 	
42	Yudi Fahrul Rozzi		42. 

Lampiran 14. Hasil Validitas dan Reabilitas Instrumen

Case Processing Summary			Reliability Statistics	
		N	%	
Cases	Valid	36	66.7	
	Excluded ^a	18	33.3	
	Total	54	100.0	
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.				

Cronbach's Alpha	N of Items
.907	30

Hasil Reabilitas Instrumen

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	118.9167	63.507	.415	.905
VAR00002	119.2778	60.263	.519	.904
VAR00003	119.0278	65.342	.167	.909
VAR00004	119.0000	61.714	.537	.903
VAR00005	118.8333	62.600	.539	.903
VAR00006	119.0000	62.457	.571	.902
VAR00007	119.0556	61.083	.670	.900
VAR00008	118.8333	63.171	.462	.904
VAR00009	119.0556	62.511	.494	.903
VAR00010	118.8611	61.894	.661	.901
VAR00011	118.9444	62.454	.585	.902
VAR00012	118.8889	63.187	.504	.903
VAR00013	118.8611	63.380	.396	.905
VAR00014	119.0278	62.771	.565	.903
VAR00015	118.9167	61.221	.581	.902
VAR00016	119.0833	61.850	.611	.902
VAR00017	119.0833	64.993	.402	.905
VAR00018	118.9722	62.828	.436	.905
VAR00019	118.9722	63.171	.446	.904
VAR00020	118.9167	62.707	.522	.903
VAR00021	118.8333	65.000	.152	.910
VAR00022	119.0000	63.086	.426	.905
VAR00023	118.8333	62.600	.430	.905
VAR00024	118.9167	64.764	.296	.906
VAR00025	118.8333	62.943	.435	.904
VAR00026	118.9444	65.254	.200	.908
VAR00027	118.8056	61.761	.631	.901
VAR00028	118.9167	61.050	.601	.901
VAR00029	119.0833	62.250	.558	.902
VAR00030	118.9167	61.564	.498	.904

Hasil perincian reliabilitas setiap butir.

Lampiran 15. Data dan Analisis Hasil Validasi Ahli Media

DATA DAN ANALISIS HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

Pernyataan	Validator 1			Validator 2 (sigit)			rerata skor tiap aspek
	skor	jmlh skor	rerata	skor	jlmh skor	rerata	
Aspek Rekayasa perangkat Lunak							
1. Modul elektronik mudah digunakan oleh pengguna (<i>user</i>).	5	18	4,50	4	17	4,25	17,5
2. Modul elektronik dapat diperasikan dengan sederhana oleh pengguna (<i>user</i>).	5			4			
3. Modul elektronik dapat dijalankan di berbagai sistem operasi.	4			4			
4. Modul elektronik dapat dijalankan di berbagai <i>hardware</i> .	4			5			
Aspek Desain Pembelajaran							
5. Terdapat interaksi dua arah antara modul elektronik dengan pengguna (<i>user</i>).	4	37	4,11	4	38	4,22	37,5
6. Gambar ilustrasi mendukung materi ajar.	4			4			
7. Kualitas gambar ilustrasi yang baik (tidak pecah).	4			3			
8. Modul elektronik dapat mempermudah <i>user</i> dalam menerima materi ajar.	4			4			
9. Penggunaan modul elektronik meningkatkan perhatian siswa terhadap proses pembelajaran.	5			4			
10. Komponen modul tersusun secara sistematis.	4			4			
11. Tata letak tulisan pada modul elektronik tersusun secara sistematis.	4			5			
12. Terdapat timbal balik dari modul elektronik terhadap pengguna (<i>user</i>).	4			5			
13. Terdapat umpan balik terhadap evaluasi belajar siswa.	4			5			
Aspek Komunikasi Visual							
14. Informasi/pesan pada modul elektronik dapat diterima pengguna (<i>user</i>).	4	47	3,92	4	51	4,25	49
15. Desain layout modul elektronik menarik pengguna (<i>user</i>).	4			4			

16. Desain sampul (<i>cover</i>) modul elektronik menarik minat belajar siswa.	4			4			
17. Terdapat audio yang mendukung materi ajar.	3			4			
18. Audio pendukung relevan dengan materi ajar.	3			4			
19. Jenis huruf yang digunakan tepat sehingga terbaca pada jarak baca normal.	4			4			
20. Komposisi warna huruf tidak tertutup oleh latar belakang (<i>background</i>).	4			4			
21. Terdapat video ilustrasi pendukung materi ajar.	5			4			
22. Video ilustrasi relevan dengan materi ajar.	4			5			
23. Terdapat <i>icon</i> navigasi dalam modul elektronik.	4			4			
24. Tata letak <i>icon</i> navigasi konsisten.	4			5			
25. <i>Icon</i> navigasi dapat berfungsi dengan baik.	4			5			
jumlah		102			106		104

Lampiran 16. Data dan Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

DATA DAN ANALISIS HASIL VALIDASI AHLI MATERI

Pernyataan	validator 1			validator 2			rerata skor tiap aspek
	skor	jmlh skor	rerata	skor	jmlh skor	rerata	
Aspek Kelayakan Isi							
1. Modul elektronik sesuai dengan Standar Kompetensi.	5	65	5	5	58	4,46	61,5
2. Modul elektronik sesuai dengan Kompetensi Dasar.	5			5			
3. Modul elektronik sesuai dengan Indikator pembelajaran.	5			5			
4. Materi ajar dengan sesuai dengan kebutuhan siswa.	5			5			
5. Lembar soal atau latihan terkait dengan materi yang dipaparkan dalam modul elektronik.	5			4			
6. Modul elektronik sesuai dengan kurikulum yang digunakan.	5			4			
7. Modul elektronik dikemas secara instruksional.	5			4			
8. Konsep materi dalam modul elektronik yang dipaparkan merupakan sebuah kebenaran.	5			4			
9. Konsep materi ajar diungkapkan secara konsisten.	5			4			
10. Modul elektronik dapat menambah wawasan pengetahuan siswa.	5			5			
11. Kegunaan modul elektronik sesuai dengan tujuan pembelajaran.	5			5			
12. Isi modul elektronik sesuai dengan nilai-nilai moralitas.	5			4			
13. Isi modul elektronik sesuai dengan nilai-nilai sosial.	5			4			
Aspek Kebahasaan							
14. Tulisan dalam modul elektronik terbaca jelas.	5	39	4,88	5	35	4,38	37
15. Istilah dalam modul elektronik lazim digunakan.	5			4			
16. Tujuan pembelajaran dipaparkan secara jelas.	5			5			

17. Cara pemakaian modul elektronik dijelaskan secara rinci.	4			4			
18. Tulisan dipaparkan sesuai kaidah Bahasa Indonesia.	5			4			
19. Modul elektronik ditulis secara objektif.	5			4			
20. Penggunaan bahasa tidak menimbulkan makna ganda.	5			4			
21. Penggunaan bahasa yang tidak mengandung redudansi.	5			5			
Aspek Penyajian							
22. Tujuan pembelajaran dipaparkan secara jelas.	5	38	4,75	5	33	4,13	35,5
23. Pencapaian hasil belajar siswa dapat diketahui dengan modul elektronik.	5			4			
24. Materi ajar disajikan secar runtut.	5			4			
25. Motivasi diberikan secara tepat dalam memahami materi ajar.	4			4			
26. Interaksi siswa dengan guru dalam belajar meningkat dengan adanya modul elektronik.	5			4			
27. Komunikasi siswa dalam belajar meningkat dengan adanya modul elektronik	4			4			
28. Semua komponen modul tersaji secara lengkap.	5			4			
29. Materi ajar disajikan secara lengkap.	5			4			
Aspek Kegrafikan							
30. Ukuran huruf yang digunakan dapat terbaca secara baik pada jarak baca normal.	5	29	4,83	4	24	4	26,5
31. Jenis huruf yang digunakan dapat terbaca secara baik pada jarak baca normal.	5			4			
32. Tata letak komponen modul elektronik tepat.	5			4			
33. Gambar yang digunakan jelas.	4			4			
34. Video ilustrasi yang digunakan jelas.	5			4			
35. Desain tampilan sampul (cover) modul elektronik menarik.	5			4			
jumlah		171			150		160,5

DATA DAN ANALISIS HASIL VALIDASI UJICoba PRODUK

Responden	Variabel																														Jmlh	Rerata	Ket
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				Aspek Desain Pembelajaran														Aspek Komunikasi Visual														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	124	4,13	layak
2	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	132	4,40	sangat layak
3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	135	4,50	sangat layak
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	119	3,97	layak
5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	5	129	4,30	sangat layak
6	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	133	4,43	sangat layak
Jumlah																														772			
Retata																														129	4,29	sangat layak	

Lampiran 17. Data dan Analisis Hasil Validasi Ujicoba Produk

DATA DAN ANALISIS HASIL VALIDASI UJICOBAPEMAKAIAN

Responden	Variabel																														Jm lh	Rerata	Ket	
	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak				Aspek Desain Pembelajaran														Aspek Komunikasi Visual															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	131	4,4	sangat layak	
2	4	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	130	4,3	sangat layak
3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	118	3,9	cukup layak	
4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	4,0	cukup layak	
5	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	118	3,9	cukup layak	
6	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	136	4,5	sangat layak	
7	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	128	4,3	sangat layak	
8	3	3	4	3	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	123	4,1	cukup layak	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	4,0	cukup layak	
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	118	3,9	cukup layak	
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	4,0	cukup layak	
12	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	4,0	cukup layak	
13	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	117	3,9	cukup layak	
14	4	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	138	4,6	sangat layak	
15	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	124	4,1	cukup layak	
16	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	126	4,2	layak	
17	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	117	3,9	layak	

Lampiran 18. Data dan Analisis Hasil Validasi Ujicoba Pemakaian

18	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	122	4,1	cukup layak
19	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	115	3,8	cukup layak	
20	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	124	4,1	cukup layak
21	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	4	5	129	4,3	sangat layak
22	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	114	3,8	cukup layak
23	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	103	3,4	cukup layak
24	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	118	3,9	cukup layak
25	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	5	4	4	4	3	4	4	3	3	3	106	3,5	cukup layak
26	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	124	4,1	cukup layak
27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	120	4,0	cukup layak
28	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	116	3,9	cukup layak
29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	122	4,1	cukup layak
30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	140	4,7	sangat layak
Jumlah																													3657				
Rerata																													122	4,1	layak		



JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281
Telp. : (0274) 554686 ; (0274) 586168 ext. 293



KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)

FRM/EKA/05-00
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : Aditama Cahyani Dewi
No. Mahasiswa : 12520244015
E-mail : aditama.dewi@gmail.com
Program Studi : 1. Pendidikan Teknik Elektronika Jenjang : S1
2. Pendidikan Teknik Informatika Jenjang : S1
Kelas : PTI G 2012
Dosen Pembimbing : Prof. Herman, Dwi S., Ph.D. No. Telp./HP. :
Judul : Pengembangan E-Modul Pembelajaran Produk Kreatif Komputasi
Etimologi Multimedia Sekolah Menengah Kejuruan

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1.	6/12 2015	Konsultasi bab 1	Sen
2.	17/1 2016	Konsultasi bab 2	Sen
3.	10/3 2016	Konsultasi bab 2 & 3	Sen
4.	14/4 2016	Konsultasi isiporne	Sen
5.	14/4 2016	Konsultasi validasi	Sen
6.	2/8 2016	Konsultasi bab 4	Sen
7.	4/8 2016	Konsultasi bab 4 & 5	Sen
8.	2/9 2016	Konsultasi akhir	Sen
9.			
10.			


Rekomendasi Pembimbing :

1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.

Tanggal Persetujuan : 2/9 2016 Tandatangan Dosen Pembimbing : Hew

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilampirkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.

Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

	MUHAMMADIYAH MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH SMK MUHAMMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO KOMPETENSI KEAHLIAN: TEKNIK KENDARAAN RINGAN TEKNIK REKAYASA PERANGKAT LUNAK MULTIMEDIA TEKNIK SEPEDA MOTOR TEK. PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN	 Terakreditasi : A Terakreditasi: A Terakreditasi : A Terakreditasi : B Terakreditasi : A
<hr/> Alamat : Jl. Samas km 2,3 Kanutan, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta 55764 Telp/Fax (0274) 6460410. E-mail: info@smkmbali.sch.id http://www.smkmbali.sch.id <hr/>		

SURAT KETERANGAN

Nomor : 557 / III.4 / KET / VII / 2016

Assalamu'alaikum wr.wb.

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Drs. H. MARYOTO, M.Pd.
NIP : 19650522 198903 1 005
Pangkat/Golongan /ruang : Pembina/IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :
Nama : Aditama Cahyani Dewi
NIM : 12520244015
Program Studi : Pend. Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMK M 1 Bambanglipuro dengan judul Pengembangan Modul Elektronik pada Mata Pelajaran Produktif Kompetensi Etimologi Multimedia Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan dari tanggal 23 Mei 2016 – 17 Juni 2016.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Bantul, 30 Juli 2016
Kepala Sekolah

Drs. H. MARYOTO, M.Pd.
NIP. 19650522 198903 1 005

Lampiran 21. Foto Dokumentasi Penelitian

