

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGOPERASIAN KAMERA
DIGITAL MATA PELAJARAN KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK
NEGERI 1 GODEAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :

Arsita Ruwiani

NIM. 13520241013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2018

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Berpa dengan Judul

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGOPERASIAN KAMERA
DIGITAL MATA PELAJARAN KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK
NEGERI 1 GODEAN**

Disusun oleh:

Ariska Ruviani
NIM 13520241013

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

Yogyakarta, 27 Juli 2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika,

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Handaru Jab, Ph.D.
NIP. 19740511 198903 1 002



Dr. Eko Marpanaj, M.T.
NIP. 19670808 198303 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Arsita Ruwiani

NIM : 13520241013

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK Negeri 1 Godean

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Juli 2018

Yang menyatakan,

Arsita Ruwiani
NIM 13520241013

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGOPERASIAN KAMERA
DIGITAL MATA PELAJARAN KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK
NEGERI 1 GODEAN**

Disusun oleh:

Arsita Ruwiani

NIM 13520241013

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal September 2018

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Eko Marpanaji, M.T. Ketua Penguji/Pembimbing
Dr. Fatchul Arifin, M. T. Sekertaris Penguji
Dr. Rahmatul Irfan, S.T., M. T. Penguji Utama

Yogyakarta, Oktober 2018

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,

Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

MOTTO

“Keep your thoughts positive because your thoughts become your WORDS, keep your word positive because your words become your BEHAVIOR, keep your behavior positive become your HABITS, keep your habits positive because your habits become your VALUES, keep your values positive because your values become your DESTINY.”

(Mahadma Gandhi)

“Ada sebuah semir untuk segala sesuatu yang menghapus karat, dan semir untuk jantung adalah dengan mengingat ALLAH”

(HR Bukhari)

“Orang tidak akan punya waktu untuk anda jika anda selalu marah atau mengeluh”

(Stephen Hawking)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya Bapak Slamet dan Ibu Ani yang selalu memberikan doa, dukungan, dan nasihat agar selalu berusaha dan berdoa sehingga tugas akhir skripsi ini terselesaikan.
2. Adik saya Bachtiar Satrio Enggar Gumawang yang menjadi salah satu penyemangat, semoga ini bisa dijadikan gambaran yang baik untukmu kelak.
3. Guru, Dosen, dan tenaga pengajar lainnya yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
4. Bayu Suryadi yang senantiasa menemani serta memberikan semangat, dukungan sehingga terselesaikannya tugas akhir skripsi ini.
5. Teman-teman Kelas E Pendidikan Teknik Informatika 2013 yang selalu memberikan semangat, motivasi dan menjadi penghibur selama mengerjakan tugas akhir skripsi ini.
6. SMK N 1 Godean dan Universitas Negeri Yogyakarta.

**PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGOPERASIAN
KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN KOMPOSISI FOTO DIGITAL
KELAS XI SMK NEGERI 1 GODEAN**

Oleh:

Arsita Ruwiani
NIM 13520241013

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan e-modul pembelajaran materi Pengoperasian Kamera Digital pada mata pelajaran komposisi foto digital untuk siswa SMK kelas XI, (2) mengetahui kelayakan e-modul pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar siswa pada mata pelajaran komposisi foto digital kelas XI di SMK Negeri 1 Godean, (3) mengetahui unjuk kerja modul elektronik yang dikembangkan dengan uji alpha dan uji beta.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan yang dikemukakan oleh Alessi dan Trollip, yaitu *Planning* (Perencanaan), *Design* (Desain/Perancangan), *Development* (Pengembangan). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Godean. Penelitian melibatkan 3 dosen ahli dan 1 orang guru untuk penilaian kelayakan e-modul pembelajaran.

Hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa: (1) penelitian menghasilkan e-modul pembelajaran Pengoperasian Kamera Digital berbasis flash untuk siswa SMK kelas XI, (2) e-modul pembelajaran telah memenuhi uji kelayakan sebagai bahan ajar untuk mendukung proses belajar siswa dengan rata-rata skor seluruh aspek 4,08 yang termasuk kategori sangat layak oleh ahli media, rata-rata skor seluruh aspek 4,28 yang termasuk kategori sangat layak oleh ahli materi, dan rata-rata skor seluruh aspek 4,17 yang termasuk kategori sangat layak menurut respon siswa sebagai pengguna e-modul pembelajaran.

Kata Kunci: Pengembangan, E-modul Pembelajaran, Pengoperasian Kamera Digital.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi ini dengan judul “Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas Xi Smk Negeri 1 Godean ” dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Yogyakarta.

Penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Eko Marpanaji, M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi (TAS) yang telah banyak memberikan semangat, petunjuk, masukan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi (TAS) ini.
2. Bapak Dr. Rahmatul Irfan, S.T., M.T dan Dr. Fatchul Arifin, M. T selaku Ketua Penguji dan Sekertaris Pengujiyang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan terhadap TAS ini.
3. Bapak Dr. Fatchul Arifin, M.T. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Bapak Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika yang telah memberikan bantuan selama proses penyusunan proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
4. Bapak Dr. Widarto, M. Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan dalam pelaksanaan TAS ini.
5. Ibu Sumiana, S.Kom dan Bapak Suryono, S.Pd selaku guru mata pelajaran Multimedia di SMK N 1 Godean atas kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian di sekolah.

6. Siswa kelas XI Multimedia di SMK N 1 Godean telah berkenan untuk mengisi angket penelitian TAS ini.
7. Seluruh pihak, yang telah memberikan bantuan dan kerjasamanya selama penyusunan TAS ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir Skripsi (TAS) ini tidak sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan TAS ini. Semoga TAS ini dapat menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Yogyakarta, September 2018

Penulis,

Arsita Ruwiani
NIM 13520241013

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kajian Teori	7
1. Media.....	7
2. Modul Pembelajaran	17
3. E-modul.....	26
4. Kamera Digital	27
5. Metode Pengembangan	28
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	32
C. Kerangka Pikir.....	35
D. Pertanyaan Penelitian.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	38
A. Metode Penelitian.....	38
B. Prosedur Pengembangan	39

1. <i>Planning</i> (Perencanaan)	39
2. <i>Design</i> (Desain).....	40
3. <i>Development</i> (Pengembangan).....	40
C. Sumber Data/Subjek Penelitian	40
D. Metode dan Alat Pengumpulan Data	41
E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen.....	44
F. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Pengembangan	48
B. Hasil Pengujian.....	61
C. Kajian Produk.....	75
D. Pembahasan	76
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	78
A. Kesimpulan.....	78
B. Keterbatasan Media	79
C. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Media	11
Tabel 2. Kombinasi Warna Background yang Efektif Pada Layar Komputer	14
Tabel 3. Perbedaan Modul Cetak dan Modul Elektronik	27
Tabel 4. Kisi-kisi Instrument untuk Ahli Materi.....	42
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media	42
Tabel 6. Kisi- kisi Instrumen Peserta Didik.....	43
Tabel 7. Kategori Koefisien Reliabilitas	46
Tabel 8. Skala Likert.....	47
Tabel 9. Kategori Kelayakan	47
Tabel 10. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Awal.....	64
Tabel 11. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Home.....	64
Tabel 12. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Pendahuluan.....	65
Tabel 13. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Daftar Isi	65
Tabel 14. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Glosarium	65
Tabel 15. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Peta Informasi Modul.....	66
Tabel 16. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Kegiatan Belajar	66
Tabel 17. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Materi Belajar	66
Tabel 18. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Video Tutorial.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Pembelajaran.....	9
Gambar 2. Fungsi media dalam proses pembelajaran	10
Gambar 3. Bagan Kerucut Pengalaman Edgar Dale.....	11
Gambar 4. Elemen Desain Visual	12
Gambar 5. Spektrum Warna.....	14
Gambar 6. Proses Pengembangan Multimedia dari Alessi dan Trollip	39
Gambar 7. Desain Halaman Awal E-Modul.....	50
Gambar 8. Desain Halaman Home	51
Gambar 9. Desain Halaman Pendahuluan	52
Gambar 10. Desain Halaman Kompetensi Dasar.....	52
Gambar 11. Desain Daftar Isi.....	53
Gambar 12. Desain Menu Glosarium.....	53
Gambar 13. Desain Peta Informasi Modul	54
Gambar 14. Desain Halaman Kegiatan Belajar	54
Gambar 15. Desain Halaman Materi Belajar	55
Gambar 16. Desain Halaman Materi.....	55
Gambar 17. Desain Halaman Video Tutorial	56
Gambar 18. Desain Halaman Daftar Pustaka	56
Gambar 19. Desain Halaman Menu Profil.....	57
Gambar 20. Video tutorial Pengoperasian Kamera DSLR	58
Gambar 21. Video tutorial Teknik Pengambilan Gambar	58
Gambar 22. Halaman Utama E-Modul.....	59
Gambar 23. Menu Materi	59
Gambar 24. Menu Evaluasi	60
Gambar 25. Halaman Soal Evaluasi	60
Gambar 26. Diagram Presentase Aspek Desain Layar	69
Gambar 27. Diagram Presentase Aspek Navigasi	70
Gambar 28. Diagram Presentase Aspek Kemanfaatan	70
Gambar 29. Diagram Presentase Aspek Kualitas Materi	72
Gambar 30. Diagram Presentase Aspek Kemanfaatan	72
Gambar 31. Diagram Presentase pada Aspek Materi.....	73
Gambar 32. Diagram Presentase pada Aspek Media.....	74
Gambar 33. Diagram Presentase pada Aspek Implementasi.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Observasi.....	84
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY.....	85
Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol DIY	86
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Disdikpora DIY	87
Lampiran 5. Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian.....	88
Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Instrumen.....	89
Lampiran 7. Surat Pernyataan hasil Validasi Instrumen	90
Lampiran 8. Surat Hasil Validasi Instrumen TAS.....	91
Lampiran 9. Lembar Evaluasi Ahli Media 1.....	92
Lampiran 10. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media 1	95
Lampiran 11. Lembar Evaluasi Ahli Media 2	96
Lampiran 12. Surat pernyataan Validasi Ahli Media 2	99
Lampiran 13. Lembar Evaluasi Ahli Materi 1	100
Lampiran 14. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 1.....	103
Lampiran 15. Lembar Evaluasi Ahli Materi 2.....	104
Lampiran 16. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 2.....	107
Lampiran 17. Hasil Evaluasi oleh Siswa.....	108
Lampiran 18. Dokumentasi.....	126

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi merupakan aspek penting di era globalisasi saat ini. Penggunaan teknologi yang semakin maju menuntut masyarakat untuk menggunakan teknologi dalam setiap aspek keseharian kita. Berdasarkan hal tersebut maka masyarakat diharapkan mampu merespon perkembangan teknologi dengan lebih baik. Salah satu aspek yang dituntut dalam penggunaan teknologi adalah pendidikan, dimana dari proses pembelajaran formal maupun nonformal diharapkan memberikan inovasi-inovasi serta memunculkan ide-ide baru yang lebih baik melalui perkembangan teknologi tersebut. Pembelajaran diharapkan dapat lebih memberikan dampak positif dengan adanya perkembangan teknologi.

Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam pembelajaran biasanya digunakan hanya saat ada tugas saja. Baik peserta didik maupun guru di sekolah belum memaksimalkan penggunaan TIK sebagai media pembelajaran atau sebagai sumber belajar. Selain itu dalam pembelajaran di kelas hanya dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan buku cetak sehingga cenderung bersifat pasif dan kurang menarik. Selain praktik langsung untuk menjelaskan materi secara matang dan dapat diserap oleh peserta didik, pemberian demonstrasi ataupun video mengenai konsep pembelajaran juga dapat memantapkan materi yang disampaikan.

Materi pembelajaran yang dibuat ke dalam *e-modul* adalah tentang pengoperasian kamera digital. Pemilihan materi ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi yang dilakukan di SMK N 1 Godean dimana peserta didik merasa kurang bisa memahami materi pembelajaran apabila hanya menggunakan LKS dan buku pelajaran yang ada. Sehingga perlu adanya media lain yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran seperti *e-modul* yang nantinya berisi penjelasan materi, video dan latihan bagi para siswa. Selain itu di lokasi sekolah juga sudah tersedianya sarana belajar seperti komputer yang dapat mendukung penggunaan *e-modul* dalam kegiatan belajar siswa.

“Sesuai dengan kurikulum 2013 yang di pakai saat ini, peserta didik di arahkan untuk lebih aktif dan mandiri dalam proses belajar. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pencapaian kompetensi lulusan” (Permendikbud No 22 Tahun 2016). Untuk mendukung hal tersebut dibutuhkan alat bantu bagi peserta didik untuk belajar mandiri serta mendapatkan bahan ajar yang relevan, salah satunya ialah buku bagi peserta didik.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Godean di dapatkan hasil bahwa mata pelajaran Komposisi Foto Digital menjadi

mata pelajaran produktif kelas XI jurusan Multimedia. Hal ini sesuai dengan ketentuan kurikulum 2013 untuk SMK keahlian Multimedia. Mata pelajaran ini diharapkan berguna bagi peserta didik untuk jenjang selanjutnya yaitu di bidang pekerjaan. Namun dalam penerapannya masih banyak masalah diantaranya ialah bahan ajar yang masih minimum, belum adanya modul serta proses pembelajaran yang masih satu arah yaitu siswa hanya mendapatkan informasi dari guru saja sedangkan sumber belajar hanya berupa buku-buku serta LKS. Sumber belajar tersebut dirasa kurang bisa melatih kemandirian belajar siswa serta kurang menarik minat belajar bagi siswa sehingga perlu adanya sumber belajar yang lebih menarik. Pembelajaran dengan modul adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokuskan penguasaan kompetensi dari bahan kajian yang dipelajari siswa dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perlu dilakukan upaya pemecahan masalah yaitu dengan pengembangan suatu e-modul pembelajaran pada mata pelajaran Komposisi Foto Digital dengan pembahasan mengenai pengoperasian kamera digital. *E-modul* ini diharapkan mampu mempermudah peserta didik dalam memahami materi serta pembelajaran secara mandiri dan menyenangkan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada, diantaranya :

1. Belum tersedianya media belajar elektronik yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri.

2. Pembelajaran di kelas masih terfokus pada penjelasan guru (metode konvensional) sehingga dirasa kurang efektif dan kurang melatih kemandirian peserta didik.
3. Pembelajaran konvensional membuat siswa lebih cepat bosan dalam proses belajar.
4. Penggunaan LKS dan buku cetak cenderung bersifat informatif, kurang menarik dan kurang interaktif.
5. Tersedianya fasilitas dan sarana untuk menunjang penggunaan elektronik modul di SMK N 1 Godean.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa pokok permasalahan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah, maka penelitian ini difokuskan pada:

1. Belum tersedianya media belajar elektronik yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri.
2. Penggunaan LKS dan buku cetak cenderung bersifat informatif, kurang menarik dan kurang interaktif.
6. Tersedianya fasilitas dan sarana untuk menunjang penggunaan elektronik modul dengan hasil pengembangan e-modul mata materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital kelas XI di SMK N 1 Godean.

D. Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengembangan e-modul pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital untuk kelas XI di SMK Negeri 1 Godean ?
2. Bagaimana kelayakan modul elektronik yang dikembangkan berdasarkan uji alpha dan uji beta?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengembangkan modul elektronik pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital kelas XI di SMK Negeri 1 Godean.
2. Mengetahui kelayakan modul elektronik yang dikembangkan berdasarkan uji alpha dan uji beta.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Sebagai syarat kelulusan dalam menempuh jenjang pendidikan S1 Pendidikan Teknik Informatika

2. Manfaat Praktis

- 1) Bagi Siswa

- a. Siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran dengan bantuan modul elektronik.
- b. Siswa dapat membaca dan menggunakan modul elektronik dimana serta kapan saja.
- c. Siswa dapat belajar materi tentang pengoperasian kamera digital secara mandiri dengan menggunakan modul elektronik tersebut.

2) Bagi Pendidik

- a. Membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran dalam proses pembelajaran secara efektif.
- b. Alternatif media pembelajaran multimedia yang dapat memotivasi dalam belajar bagi peserta didik
- c. Menambah ketersediaan bahan ajar terutama pada materi pengoperasian kamera digital pada mata pelajaran komposisi foto digital untuk kelas XI di SMK Negeri 1 Godean.

3) Bagi Sekolah

- a. Memberikan informasi untuk meningkatkan tercapainya tujuan pembelajaran secara maksimal sehingga dapat meningkatkan kualitas mutu pendidikan.
- b. Menambah koleksi karya dalam bidang pendidikan.

4) Bagi Peneliti

- a. Menambah pengetahuan dan wawasan khususnya mengenai pengembangan modul pembelajaran sebagai bekal untuk menjadi peserta didik yang berkompeten.
- b. Diharapkan dapat menjadi sarana untuk menuangkan ide, gagasan, dan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan.
- c. Mendapatkan pengalaman langsung mengenai penerapan modul sebagai bahan ajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Media

a. Pengertian Media

Media merupakan salah satu bentuk alat bantu yang digunakan untuk meningkatkan dan memudahkan kinerja. Tuntutan terhadap kemajuan teknologi mengharuskan adanya suatu pengembangan. Inovasi terhadap suatu media selalu dilakukan guna mendapatkan kualitas yang lebih baik.

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Heinich *et.al.*, 2002; Ibrahim, 1997; Ibrahim *et.al.*,2001). “Media belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar pada diri siswa” (Miarso,1984). Berdasarkan definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi yang dapat mendorong proses belajar siswa. Media pembelajaran dapat dikemas sedemikian rupa sehingga dapat membuat siswa mau mempelajari sendiri materi yang disediakan dalam media tersebut. “Media pembelajaran interaktif dapat diisi banyak sekali materi teori, praktik,

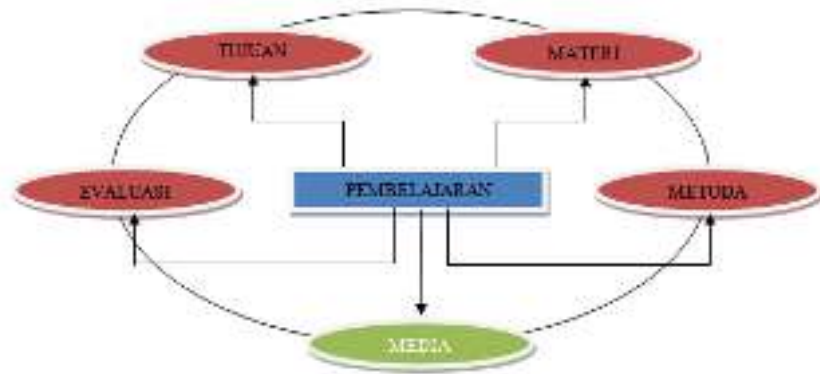
maupun benda asli dalam bentuk text maupun visual yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa” (Suyitno, 2016).

“Ciri dari media pembelajaran bahwa media ini mengandung dan membawa pesan atau informasi kepada penerima yaitu siswa” (Arsyad, 1997). Sebagai media dapat mengolah pesan dan respon siswa sehingga media itu sering disebut media interaktif. Pesan yang dibawa oleh media bisa berupa pesan yang sederhana maupun kompleks. Akan tetapi, yang terpenting adalah media itu disiapkan untuk memenuhi kebutuhan belajar dan kemampuan siswa, serta siswa dapat aktif berpartisipasi dalam proses belajar mengajar.

Media pembelajaran tentunya memiliki fungsi yang melekat dalam penggunaannya. Azhar Arsyad (2011) mengemukakan bahwa media memiliki fungsi utama yaitu sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Sedangkan menurut Tejo (2011) dalam kaitannya dengan fungsi media pembelajaran, dapat ditekankan beberapa hal berikut: sebagai alat untuk membuat pembelajaran yang lebih efektif, mempercepat proses belajar, meningkatkan proses belajar mengajar, mengkonkretkan yang abstrak sehingga dapat mengurangi terjadinya penyakit verbalisme.

Media pembelajaran tentunya sangat berpengaruh dalam sistem pembelajaran. Media dalam proses pembelajaran berperan sebagai alat bantu pembelajaran. Penggunaan media interaktif dalam pembelajaran menuntut aktivitas siswa untuk melakukan, bekerja, dan menemukan sendiri pengetahuan yang dipelajari (Sukir, 2007). Dalam mencapai

tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh penggunaan alat bantu pembelajaran yang tepat dan sesuai karakteristik penggunanya. Untuk lebih memahami kedudukan media pembelajaran dalam sistem pembelajaran, Rudi dan Cepi (2008: 4-5) menggambarkan sebagai berikut:



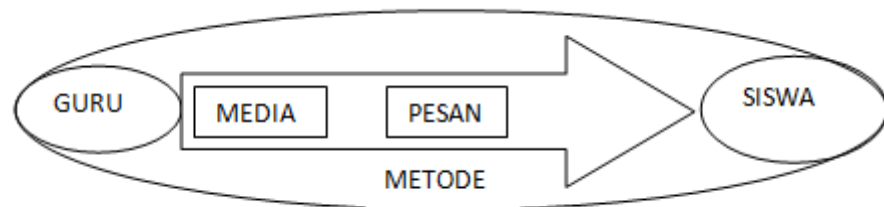
Gambar 1. Sistem Pembelajaran (Rudi dan Cepi, 2008: 4-5)

Beberapa pendapat tentang media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah media yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran berupa materi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, kemauan peserta didik, dan turut mempengaruhi iklim, kondisi serta lingkungan belajar sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar yang cepat dan efektif, meningkatkan kualitas proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Proses belajar mengajar pada hakekatnya adalah proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi atau ajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun non verbal, proses

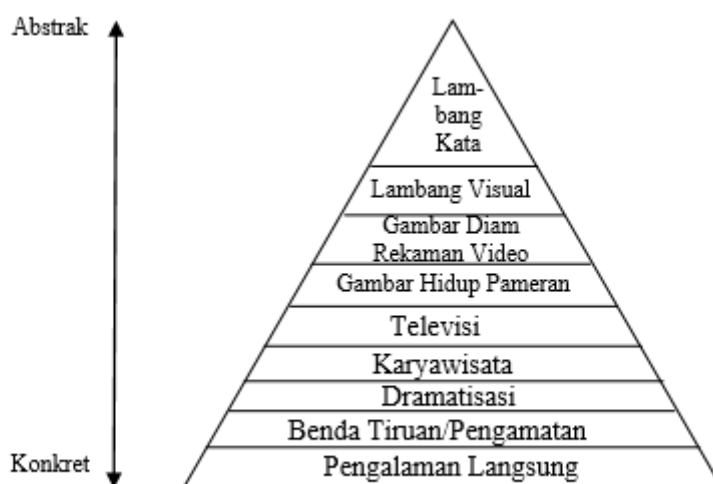
ini dinamakan *encoding*. Penafsiran simbol-simbol komunikasi tersebut oleh siswa dinamakan *decoding*. Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran (Daryanto, 2010). Suatu model pembelajaran dikatakan baik apabila dilaksanakan sesuai dengan hakikat dari ilmu yang di ajarkan (Mukhidin, 2013).



Gambar 2. Fungsi media dalam proses pembelajaran

c. Jenis-jenis media pembelajaran

Berkembangnya paradigma media pembelajaran menjadikan jenis/ragam media yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran cukup banyak, mulai dari media yang sederhana sampai pada media yang canggih. Untuk mempermudah mempelajari jenis media, maka dilakukan pengklasifikasian atau penggolongan media. Salah satu penggolongan media yang menjadi acuan adalah klasifikasi yang dikemukakan oleh Edgar Dale (dalam Rudi dan Cepi, 2008: 7) yang dikenal dengan “kerucut pengalaman” (Cone Experience). Kerucut tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Bagan Kerucut Pengalaman Edgar Dale

Bentuk klasifikasi lain dikemukakan oleh Heinich, dkk. (1996, dalam Hamzah dan Nina, 2011: 123) yang menggolongkan media berdasarkan bentuk fisiknya, seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Media (Heinich:1996, dalam Hamzah dan Nina, 2011: 123)

Klasifikasi	Jenis Media
Media yang tidak diproyeksikan (non projected media)	Realita, model, bahan grafis (<i>graphic material</i>), display
Media yang diproyeksikan (projected media)	OHT, slide, Opaque
Media video (video)	Audio kaset, audio vission, aktive audio vision
Media berbasis komputer (computer based media)	Video
Multimedia kit	Computer Assisted Inst

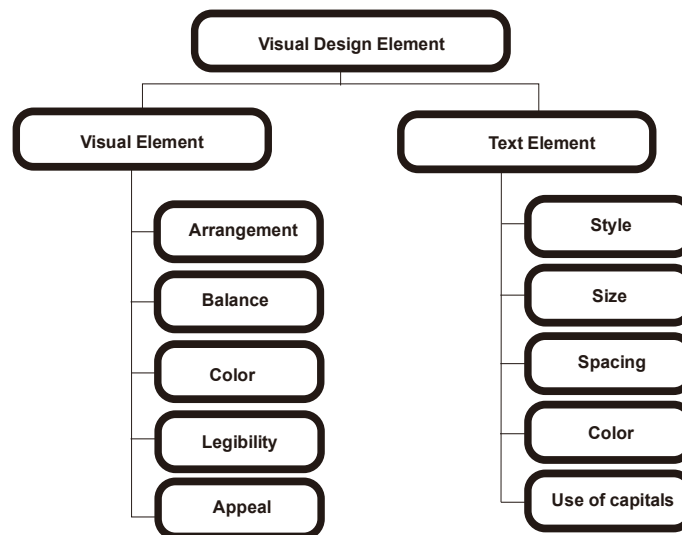
Menurut Azhar Arsyad (2011) berdasarkan perkembangan teknologi, media pengajaran dibagi menjadi empat, yaitu: 1) media hasil teknologi cetak, 2) media hasil audio-visual, 3) media hasil teknologi

yang berdasarkan komputer, dan 4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer. Sedangkan Tejo (2011) mengemukakan bahwa format media penyaji dapat dikelompokkan menjadi tujuh, yaitu: 1) grafis, bahan cetak, dan gambar diam, 2) media proyeksi diam, 3) media audio, 4) media audio visual diam, 5) media audiovisual hidup/film, 6) media televisi, dan 7) multi media.

Beberapa pendapat tentang media pembelajaran di atas dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis media pembelajaran dapat diklasifikasikan dalam beberapa klasifikasi. Secara garis besar, media pembelajaran dibedakan menjadi media cetak, media audio, media audio visual, dan multimedia.

d. Elemen visual media pembelajaran

Menurut Sharon E. Smaldino (2008) terdapat beberapa elemen yang harus diperhatikan dalam menyusun desain visual yang baik. Elemen-elemen visual tersebut dapat dilihat dalam gambar berikut.



Gambar 4. Elemen Desain Visual (Sharon E. Smaldino, dkk, 2008:60)

1) Element visual

a) Susunan perencanaan

Dalam proses penyusunan sebuah media, yang pertama harus diperhatikan adalah element-element apasaja yang akan dimasukkan ke dalam sebuah tampilan. Setelah elemen-elemen telah ditentukan kemudian membuat rencana dari sebuah tampilan media. Tahap ini bertujuan untuk membuat rancangan tampilan sebuah media agar membuat pengguna lebih memahami konsep dari media yang akan digunakan.

b) Keseimbangan

Proses pembuatan media harus memperhatikan keseimbangan visual antar setiap elemen yang ada antara lain keseimbangan asimetris. Keseimbangan asimetris adalah adanya keseimbangan berat antara setiap elemen yang berbeda di setiap sisi. Tahap ini bertujuan untuk membuat tampilan yang menarik dari sebuah media serta membuat sebuah informasi yang akan disampaikan menjadi lebih mudah diterima oleh pengguna.

c) Warna

Pemilihan skema warna untuk tampilan visual sebuah media harus memperhatikan tentang harmoni sebuah warna. Roda warna seperti pada gambar 5 berguna untuk memahami hubungan antar warna spektrum yang terlihat. Terdapat dua warna yang terletak saling berhadapan di roda warna yang disebut sebagai warna pelengkap yaitu merah dan hijau atau kuning dan ungu, akan tetapi warna-warna ini tidak untuk disandingkan bersamaan contohnya menempatkan

huruf hijau dengan latar belakang warna merah dan sebaliknya. Penempatan dua warna ini tidak dianjurkan karena memiliki dua alasan. Pertama, jika warnanya sama nilainya atau kegelapan, huruf-hurufnya tidak memiliki kontras gambar yang bagus. Kedua, jika warna-warna pelengkap jenuh (intens) ditempatkan langsung di samping satu sama lain, mata tidak dapat fokus pada keduanya pada waktu yang bersamaan.



Gambar 5. Spektrum Warna

Tabel 2. Kombinasi Warna Background yang Efektif Pada Layar Komputer

Latar Belakang (<i>Background</i>)	Latar Depan (<i>Foreground</i>) Gambar dan Tulisan	Hal yang penting (<i>Highlights</i>)
Putih	Biru tua	Merah, orange
Abu-abu	Biru, hijau, hitam	Merah
Biru	Kuning muda, putih	Kuning, merah
Biru muda	Biru tua, hijau tua	Merah-orange
Kuning muda	Ungu, coklat	Merah

d) Keterbacaan

Tampilan visual sebuah media dapat dikatakan berhasil apabila text dan gambar dapat dengan jelas dilihat atau dibaca oleh penggunanya. Hal-hal yang dapat mempengaruhi keterbacaan

sebuah tampilan media antara lain ukuran text dan posisi layar saat diproyeksikan. Tingkat keterbacaan sebuah tampilan visual dapat ditingkatkan dengan meningkatkan ukuran, jenis font, dan kontras antar objek secara visual. Tujuan dari desain visual yang baik adalah untuk meminimalisir terjadinya kesalahann interpretasi pesan yang akan disampaikan

e) Daya tarik

Sebuah tampilan visual dapat dikatakan baik apabila dapat menarik perhatian penggunanya. Ada beberapa unsur yang harus dibutuhkan dalam memberikan daya tarik pada tampilan sebuah media antara lain: adanya gaya, kejutan-kejutan, teksture dan interaksi. Dalam menyusun sebuah tampilan yang baik dan menarik juga harus mempertimbangkan siapa penggunanya. Tampilan visual untuk anak-anak harus lebih sederhana, penuh warna agar menarik perhatian serta tidak terlokalisasi, sedangkan untuk orang dewasa biasanya memiliki gambar yang lebih kompleks, adegan yang sibuk dan warna yang lebih realistis.

2) Elemen Teks

a) Jenis huruf (*Style*)

Jenis huruf harus konsisten dan selaras dengan elemen visual lainnya agar tujuan informasi yang akan disampaikan dapat dengan mudah sampai kepada penggunanya. Jenis huruf yang sebaiknya digunakan dalam penyusunan sebuah media adalah jenis huruf yang sederhana seperti San Serif, Arial dan sejenisnya. Semakin sedikit variasi seperti jenis huruf, ketebalan, miring, garis bawah serta perubahan ukuran

huruf akan semakin baik dalam menyusun tampilan sebuah media. Apabila harus menggunakan beberapa jenis huruf yang berbeda bisa digunakan sebagai penanda atau karena sebuah penekanan sebuah materi.

b) Ukuran huruf (*Size*)

Pengguna biasanya melihat tampilan seperti papan buletin dan poster dari jarak 30 atau 40 kaki atau lebih. Dalam hal ini ukuran teks sangat penting untuk keterbacaan konten sebuah media. Ukuran huruf yang umumnya digunakan untuk huruf kecil adalah 0,5 inci untuk setiap 10 meter jarak pandang. Ukuran ini biasanya digunakan agar dapat dibaca oleh seorang pengguna seperti siswa yang duduk di bangku terakhir ruang kelas sepanjang 30 kaki, teks harus memiliki tinggi setidaknya 1,5 inci.

c) Jarak (*Spacing*)

Saat membuat tampilan visual dengan komputer, jarak teks secara otomatis akan menyesuaikan untuk mencapai keterbacaan yang maksimal. Apabila efek desain yang diinginkan membutuhkan jarak yang berbeda, ruang antara huruf dapat disesuaikan dengan mengubah format teks. Contohnya ketika akan membuat judul pada sebuah tampilan, biasanya ukuran yang digunakan adalah 36pt atau 42pt dengan tetap mengamati jarak yang sesuai.

d) Warna Teks (*color*)

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, kontras warna gambar, warna teks dan latar belakang (*background*) haruslah sesuai demi keterbacaan informasi yang akan disampaikan.

e) Penggunaan huruf kapital (*Use of capitals*)

Penggunaan huruf kapital pada sebuah media haruslah sesuai dengan ketentuan yang ada, seperti digunakan untuk awalan kalimat, nama ibukota, nama hari dan sebagainya.

2. Modul Pembelajaran

a. Pengertian modul

“Modul merupakan suatu unit program pengajaran yang disusun dalam bentuk tertentu untuk keperluan pembelajaran. Modul merupakan alat ukur yang lengkap, merupakan unit yang dapat berfungsi secara mandiri, terpisah, namun juga dapat berfungsi sebagai kesatuan dari seluruh unit lain. Modul digunakan sebagai pendukung pembelajaran karena modul memungkinkan siswa belajar secara mandiri dan merupakan realisasi pengakuan perbedaan individual serta perwujudan pengajaran individual” (Nana Sudjana & Ahmad Rivai, 2003). “Modul 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” (Tiwan, 2010).

“Modul diartikan sebagai materi pelajaran yang disusun dan disajikan tertulis sedemikian rupa sehingga pembacanya diharapkan dapat menyerap sendiri materi tersebut, dengan kata lain sebuah modul adalah sebagai bahan belajar dimana pembacanya dapat belajar mandiri” (Daryanto, 2003).

Berdasarkan uraian di atas modul dapat diartikan sebagai bahan ajar yang disusun secara sistematis untuk mendukung kegiatan

pembelajaran yang berisi materi, metode dan cara mengevaluasi untuk mencapai kompetensi dasar yang diharapkan dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri sehingga siswa tetap dapat melakukan kegiatan pembelajaran jika guru atau pengajar sedang tidak bisa hadir. Modul sebagai bahan ajar juga dapat membantu guru dalam membimbing siswa serta menambah perbendaharaan sumber belajar.

b. Karakteristik Modul Pembelajaran

Tiap-tiap sarana pembelajaran pasti memiliki karakteristik atau ciri tertentu. Modul merupakan salah satu jenis sarana pembelajaran, sehingga modul juga mempunyai karakteristiknya tersendiri. “Menurut (Nana Sudjana & Ahmad Rivai, 2003) modul mempunyai karakteristik sebagai berikut: 1) Berbentuk unit pengajaran terkecil dan lengkap, 2) Berisi rangkaian kegiatan belajar yang dirancang secara sistematis, 3) Berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus, 4) Memungkinkan siswa belajar mandiri dan merupakan realisasi perbedaan individual serta perwujudan pembelajaran individual”.

Sedangkan menurut Daryanto (2013), untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar dan kemandirian siswa, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik sebagai berikut:

1) *Self Instruction*

Melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri atau belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.

2) *Self Contain*

Modul dikatakan *self contain* bila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi dikemas kedalam satu kemasan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu standar kompetensi/Kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

3) Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pembelajaran tidak tergantung dan harus media lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada modul tersebut. Jika masih menggunakan dari bergantung pada media lain selain modul yang digunakan, maka media tersebut tidak dikategorikan sebagai media yang berdiri sendiri.

4) Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan. Dengan memperhatikan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi pengembangan modul multimedia hendaknya tetap "*up to date*".

5) Bersahabat/Akrab (*User friendly*)

Modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi atau paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon,

mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk *user friendly*.

Berdasarkan uraian karakteristik dari modul diatas, secara umum modul pembelajaran memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) Memungkinkan siswa belajar mandiri; (2) berbentuk unit pembelajaran terkecil dan lengkap; (3) tidak bergantung pada bahan ajar lain; (4) isi modul dapat menyesuaikan perkembangan IPTEK, fleksibel jika digunakan diberbagai tempat; (5) setiap instruksi dan paparan informasi dari modul bersifat membantu pengguna/pembelajar.

c. Penyusunan Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran disusun berdasarkan kebutuhan akan modul tersebut sebagai panduan belajar, kurangnya modul pendukung belajar, kurangnya modul pendukung untuk kegiatan praktik, diperlukan sarana untuk memperdalam materi dan memerlukan suatu alat evaluasi. Uraian diatas merupakan alasan penulis untuk menyusun modul pembelajaran pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran Produktif Multimedia yang merupakan mata pelajaran yang ada pada Sekolah Menengah Atas yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan melatih ketrampilan peserta didik.

Menurut Widodo & Jasmadi (2008) menyebutkan beberapa langkah dalam penyusunan modul sebagai berikut:

1) Penentuan Standar Kompetensi dan Rencana Kegiatan Belajar-Mengajar

Standar Kompetensi ditetapkan terlebih dahulu sebagai tahap awal dari sebuah proses pembelajaran sehingga tujuan dari kegiatan

pembelajaran juga dapat tercapai dengan baik. Rencana kegiatan belajar mengajar dapat diartikan sebagai pengembangan dari standar kompetensi. Rencana kegiatan belajar-mengajar biasanya akan dibuat dalam suatu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau silabus.

2) Analisis Kebutuhan Modul Pembelajaran

Kegiatan analisis kebutuhan dilakukan pada awal pengembangan modul pembelajaran, hal ini dilakukan untuk mengetahui hal-hal apa saja yang dibutuhkan agar modul pembelajaran sesuai dengan tujuan akhir pembelajaran. Beberapa langkah yang dilakukan pada tahap analisis kebutuhan yaitu:

- a) Menetapkan kompetensi yang telah dirumuskan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau silabus
- b) Mengidentifikasi dan menentukan ruang lingkup unit kompetensi atau bagian dari kompetensi utama
- c) Mengidentifikasi dan menentukan pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang dipersyaratkan
- d) Menentukan judul modul pembelajaran yang akan disusun.

3) Penyusunan draft modul pembelajaran

Setelah analisis kebutuhan modul dilakukan maka langkah selanjutnya adalah menyusun draft modul pembelajaran. Kegiatan ini adalah menyusun dan mengatur materi pembelajaran sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan untuk mencapai sebuah kompetensi tertentu atau subkompetensi menjadi sebuah kesatuan yang sistematis.

4) Uji coba

Tujuan uji coba adalah untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengikuti materi yang diberikan dalam modul pembelajaran, kemudahan peserta didik dalam memahami materi dan kemudahan dalam menggunakan modul pembelajaran yang akan dibuat. Uji coba dilakukan langsung terhadap peserta didik sebagai pengguna dari modul pembelajaran. Saran, kritikan dan masukan yang didapat dari uji coba ini akan bermanfaat untuk perbaikan draft modul.

5) Validasi

Validasi adalah proses penilaian terhadap kesesuaian modul dengan kebutuhan dengan melibatkan pihak yang ahli sesuai dengan bidangnya masing-masing. Tujuan dari validasi oleh ahli adalah modul yang telah dibuat sesuai dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

6) Revisi dan produksi

Perbaikan atau revisi adalah proses penyempurnaan modul pembelajaran setelah memperoleh masukan yang didapat dari hasil uji coba dan validasi.

d. Bagian-Bagian modul

Penulisan modul pembelajaran untuk peserta didik terdapat bagian-bagian atau komponen yang perlu dicantumkan. Dalam Buku Panduan Bahan Ajar yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan Nasional (2008), 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:

- 1) Petunjuk belajar (Petunjuk siswa/guru)
- 2) Komponen yang akan dicapai

- 3) Konten atau isi materi
- 4) Informasi pendukung
- 5) Latihan-latihan
- 6) Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- 7) Evaluasi
- 8) Umpan balik terhadap hasil evaluasi

Sukiman (2012) menyampaikan bahwa pada umumnya modul pembelajaran mencakup lima bagian, yaitu:

- 1) Bagian pendahuluan
 - a) Latar belakang
 - b) Deskripsi singkat modul
 - c) Manfaat atau relevansi
 - d) Standar Kompetensi
 - e) Tujuan instruksional/SK/KD
 - f) Petunjuk penggunaan modul

2) Kegiatan belajar

Bagian ini berisi tentang pembahasan materi modul pembelajaran sesuai dengan tuntutan isi kurikulum atau silabus mata pelajaran.

Bagian kegiatan belajar terdiri dari:

- a) Rumusan kompetensi dasar dan indicator
- b) Materi pokok
- c) Uraian materi berupa penjelasan, contoh dan ilustrasi
- d) Rangkuman
- e) Tugas/latihan
- f) Tes mandiri

g) Kunci jawaban

h) Umpan balik

3) Evaluasi dan kunci jawaban

Evaluasi ini berisi soal-soal untuk mengukur penguasaan peserta didik setelah mempelajari keseluruhan isi modul. Setelah mengerjakan soal-soal tersebut peserta didik mampu mencocokkan jawaban mereka dengan kunci jawaban yang telah tersedia. Evaluasi yang dilakukan tidak hanya terpaku pada evaluasi di bidang kognitif saja, namun evaluasi juga dapat dilakukan untuk menilai aspek psikomotor dan sikap peserta didik. Instrumen penilaian psikomotor dirancang dengan tujuan peserta didik dapat dinilai tingkat pencapaian kemampuan psikomotor dan perubahan perilaku. Instrumen penilaian sikap dirancang untuk mengukur sikap kerja.

4) Glosarium merupakan daftar kata-kata yang dianggap sulit/sukar dimengerti oleh pembaca sehingga perlu ada penjelasan tambahan. Hal-hal yang biasa ditulis dalam glosarium meliputi: istilah teknis bidang ilmu, kata-kata lama yang dipakai kembali, dan kata-kata yang sering dipakai media massa. Penulisan glosarium ini disusun secara alfabetis.

5) Daftar pustaka

Semua sumber-sumber referensi yang digunakan sebagai acuan pada saat penulisan modul pembelajaran akan dituliskan pada daftar pustaka.

Berdasarkan uraian di atas terkait bagian-bagian modul dapat disimpulkan modul pembelajaran mencakup lima bagian secara

umum, yaitu: (1) bagian pendahuluan; (2) kegiatan belajar; (3) evaluasi dan kunci jawaban; (4) glosarium, dan (5) daftar pustaka.

e. Manfaat Penggunaan Modul

Penggunaan modul dalam kegiatan belajar memiliki manfaat bagi guru dan siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran. Menurut Mulyasa (2008) “keunggulan pembelajaran menggunakan modul adalah sebagai berikut: 1) Berfokus pada kemampuan individual peserta didik, 2) Adanya kontrol terhadap hasil belajar melalui penggunaan standar kompetensi yang harus dicapai peserta didik, 3) Relevansi kurikulum ditunjukkan dengan adanya tujuan dan cara pencapaiannya, peserta didik dapat mengetahui keterkaitan pembelajaran dan hasil yang akan diperoleh”.

f. Kelayakan modul pembelajaran

Kelayakan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah perihal pantas. Kelayakan menyatakan layak sebagai hal yang patut, atau sudah pantas, jadi kelayakan berarti kondisi atau keadaan sudah pantas. Kelayakan suatu objek akan terbentuk jika telah memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Berdasarkan pendapat diatas maka kelayakan modul pembelajaran adalah kepantasan suatu modul pembelajara untuk digunakan sebagai media pembelajaran setelah mendapatkan penilaian oleh ahli bidang media serta materi dengan kriteria yang sudah ditentukan serta diujikan langsung kepada pengguna.

“Terdapat aspek-aspek dan indikator yang digunakan untuk mengevaluasi layak tidaknya sebuah modul pembelajaran digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Evaluasi juga dimaksudkan untuk

mengetahui perlu tidaknya perbaikan pada modul. Aspek tersebut antara lain sebagai berikut” (Depdiknas, 2008):

- 1) Aspek kelayakan isi
 - a. Kesesuaian SK/KD
 - b. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik
 - c. Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar
 - d. Kebenaran substansi materi
 - e. Materi penambahan wawancara
 - f. Kesesuaian dengan nilai moral dan sosial

3. E-modul

Penyajian bahan ajar saat ini tidak hanya terbatas pada media cetak saja, akan tetapi sudah memanfaatkan media digital seperti penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif dan *Slide Power Point*. Salah satu bentuk penyajian yang lainnya adalah *e-modul* atau *e-book*. Buku elektronik atau e-book (*electronic book*) merupakan versi elektronik sebuah buku cetak yang dibaca menggunakan perangkat elektronik seperti komputer maupun *mobile phone*. Seperti halnya e-book, modul pembelajaran juga tidak selamanya berbentuk cetak. Modul juga bisa dilengkapi dengan media lainnya seperti program audio, video, film, atau multimedia interaktif. Sehingga modul tersebut dapat disebut sebagai modul elektronik.

Modul elektronik pada dasarnya dalam struktur penulisannya hampir sama dengan format, karakteristik, dan bagian-bagian yang terdapat pada modul cetak pada umumnya. Akan tetapi, akan terdapat

beberapa perbedaan antara modul cetak dan modul elektronik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbedaan Modul Cetak dan Modul Elektronik (Saputro, 2009)

Modul Cetak	Modul Elektronik
Tampilannya berupa kumpulan kertas yang berisi informasi tercetak, dijilid dan diberi halaman sampul	Ditampilkan menggunakan perangkat elektronik dan software atau aplikasi khusus (laptop, komputer, <i>mobile phone</i>)
Tidak membutuhkan sumber daya khusus untuk menggunakannya	Menggunakan sumber daya listrik, komputer atau <i>mobile phone</i> untuk mengoperasikannya
Karena berbentuk fisik sehingga untuk membawa membutuhkan ruang untuk meletakkannya	Lebih praktis untuk dibawa kemana-mana
Biaya produksi lebih mahal karena diperlukan pencetakan untuk diperbanyak serta biaya untuk penyebarluasan	Biaya lebih murah karena tidak diperlukan biaya tambahan untuk pencetakan
Daya tahan kertas terbatas oleh waktu, mudah rusak (sobek, basah, dan warna memudar)	Tahan lama dan tidak lapuk dimakan waktu
Tidak dapat dilengkapi dengan audio dan video, hanya dapat dilengkapi dengan ilustrasi	Dapat dilengkapi dengan audio dan video dalam penyajiannya sehingga lebih menarik

4. Kamera Digital

1) Kamera saku

Kamera saku digital (bahasa Inggris: *digital pocket camera*) adalah kamera otomatis yang menggunakan format pengambilan gambar dan penyimpanan digital dengan ukuran kecil dan ringan sehingga mudah dibawa-bawa (Bagas Dharmawan, 2016).

2) Kamera DSLR

DSLR adalah singkatan dari *Digital Single Lens Reflex*. Kamera ini ukurannya lebih besar daripada kamera saku / pocket. Dengan pengaturan yang bisa kita pilih otomatis ataupun full manual membuat kita akan lebih leluasa mensetting dalam mengambil gambar. Perbedaan yang paling mencolok dengan kamera pocket adalah pada ukuran sensor gambar. DSLR memiliki ukuran sensor gambar yang lebih besar sehingga akan membuat kualitas gambar lebih bagus. Contoh kamera DSLR adalah Canon EOS 600D, Nikon D3100 dll (Bagas Dharmawan, 2016).

5. Metode Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan telah banyak digunakan dalam bidang-bidang Ilmu Alam dan Teknik. Salah satu metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan yang dikemukakan oleh Stephen M. Alessi & Stanley R. Trollip (2001). Model pengembangan yang dirumuskan oleh Stephen M. Alessi & Stanley R. Trollip (2001) terdiri dari tiga tahapan. Tiga tahapan yang ada dalam model pengembangan tersebut adalah perencanaan (*planning*), desain (*design*) dan pengembangan (*development*).

Berdasarkan tahapan-tahapan yang ada pada model pengembangan Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (2001) terdapat beberapa aspek yang dapat digunakan untuk mengukur kelayakan sebuah media yaitu: (1) Materi pembelajaran (*subject matter*); (2) Informasi tambahan (*auxiliary information*); (3) Pertimbangan afektif (*affective consideration*); (4) Tampilan/antarmuka (*interface*); (5) Navigasi (*navigation*); (6) Aspek pedagogi (*pedagogy*); (7) Data tak terlihat (*invisible features*); (8)

Kesukaran penggunaan (*robustness*); (9) Materi tambahan (*supplementary materials*).

6. Software Testing

a) Alpha Testing

Tes alpha merupakan tes internal formal, melibatkan pengembang bersama tim, dalam hal ini adalah ahli media dan ahli materi. Tes Alpha ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi permasalahan produk, prosedur, kesesuaian dengan tujuan (*goal*), serta alur komunikasi dari e-modul pembelajaran. Proses pengambilan data dari ahli media dan ahli materi dilakukan dengan memberikan instrumen. Kisi-kisi instrumen yang digunakan diambil dari beberapa konsep Alessi & Tollip (2001) yang kemudian konsep tersebut disesuaikan berdasarkan kebutuhan dalam penelitian. Instrument untuk ahli media mencakup: (1) desain layar; (2) pengoperasian program; (3) navigasi; dan (4) kemanfaatan. Instrumen untuk ahli materi mencakup: (1) kualitas materi pembelajaran; (2) kemanfaatan materi.

b) Beta Testing

Tes beta merupakan tes yang sepenuhnya dilakukan siswa dan pengembang. Tes beta dilakukan setelah revisi tes alpha. Berdasarkan informasi yang diperoleh setelah melakukan tes beta maka dilanjutkan dengan revisi produk akhir sehingga produk siap digunakan dikelas nyata pada saat implementasi produk. Aspek yang dinilai pada tahapan ini terdiri atas: (1) kemudahan produk dioperasikan; (2) kemudahan produk saat dioperasikan; (3) kemenarikan tampilan.

c) White-box Testing

Menurut Pressman (2012) *white-box testing* merupakan pengujian secara prosedural yang memeriksa jalur logis dan komponen dari perangkat lunak dengan menerapkan beberapa kondisi atau putaran tertentu. Pengujian dapat dilakukan dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Hal-hal yang dilakukan dalam pengujian *white-box* yaitu: (1) Menentukan semua jalur logis, (2) Mengembangkan kasus uji untuk melatih dan mengevaluasi hasil yang nantinya menghasilkan kasus uji untuk melatih logika program secara mendalam. Pengujian ini dapat dicari dengan menggunakan alur logika program (*flowgraph*) yaitu alur logika yang terdiri dari lingkaran (*node*) dan panah (*edge*) dan kemudian menentukan *Cyclomatic Complexity* yang biasa dirumuskan dengan $V(G)$.

Perhitungan CC (*Cyclomatic Complexity*)

CC dilambangkan dengan $V(G)$. Rumus perhitungan CC adalah:

$$V(G) = E - N + 2 \text{ atau } V(G) = P + 1$$

Dimana $V(G)$ = *Cyclomatic Complexity*

E = jumlah *edge* pada *flowgraph*

N = jumlah *node* pada *flowgraph*

P = jumlah *predicate* node pada *flowgraph*

Setelah menentukan hasil $V(G)$ maka langkah selanjutnya adalah menentukan *independent path* yaitu jalur pada program yang menghubungkan *node* awal dan *node* akhir. Independent Path minimal

melewati sebuah edge baru dengan alur yang belum pernah dilalui sebelumnya.

d) Black-box Testing

Pengujian ini mengacu pada pengujian antarmuka perangkat lunak yang menguji beberapa aspek dasar dari suatu sistem dengan tidak memperhatikan unsur logis dari internal perangkat lunak. Pengujian *black-box* disebut juga pengujian perilaku berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian black-box mencoba untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut: (1) fungsi yang salah atau tidak ada, (2) kesalahan antar muka, (3) kesalahan dalam struktur data atau akses data base eksternal, (4) kesalahan perilaku atau kinerja, dan (5) kesalahan inisialisasi dan terminasi (Pressman, 2012).

7. Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital

Mata pelajaran komposisi foto digital merupakan mata pelajaran kompetensi kejuruan pada jurusan Multimedia kelas XI di SMK N 1 Godean. Mata pelajaran komposisi foto digital merupakan mata pelajaran produktif yang berfungsi membekali peserta didik jurusan multimedia agar memiliki kompetensi kerja sesuai dengan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Dalam pembuatan e-modul pembelajaran mata pelajaran komposisi digital ini disesuaikan dengan kondisi, sarana dan prasarana serta hal apa saja yang direncanakan oleh guru pada jurusan multimedia SMK N 1 Godean.

Materi mata pelajaran komposisi foto digital di dalam *e-modul* pembelajaran yang akan dibuat adalah materi yang dilaksanakan pada semester 2. *E-modul* yang akan dibuat diperuntukkan untuk kelas XI

jurusan multimedia dengan materi pengoperasian kamera digital. Dalam kompetensi pengoperasian kamera digital terdiri dari beberapa materi pembelajaran atau indikator yang harus dicapai yaitu tata cara pengoperasian kamera saku, pengoperasian kamera DSLR, fitur pada kamera digital, dan tekniknya.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian pengembangan (Research and Development/ R&D) yang relevan dilakukan oleh Helna Satriawati pada tahun 2015 dengan judul “Pengembangan E-Modul Interaktif Sebagai Sumber Belajar Elektronika Dasar Kelas X SMKN 3 Yogyakarta”. Model pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini ada 2 yaitu model pengembangan pembelajaran ASSURE dan model pengembangan *The Instructional Multimedia (the IMM) Development Model*. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian ahli media *e-modul* interaktif sebagai sumber belajar elektronika dasar kelas X layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan dengan rerata skor 88,12 dari skor maksimal 120,00 dengan persebaran distribusi frekuensi 7,69%, mengatakan “Cukup Layak”, 76,92% “Layak”, dan 15,38% “Sangat Layak”. Kelayakan *e-modul* interaktif sebagai sumber belajar elektronika dasar berdasarkan tampilan teks, gambar, animasi, ilustrasi dan simulasi termasuk kategori layak dengan skor 23,35 dari skor maksimal 32,00. Rincian dari kelayakan tersebut adalah 11 siswa (36,67%) mengatakan “sangat layak”, 19 siswa (63,33%) mengatakakan “layak”. Pewarnaan termasuk kategori layak dengan rerata skor 8,27 dari skor maksimal 12,00. Rincian dari kelayakan tersebut adalah 3 siswa (10,00%)

mengatakan “sangat layak”, 26 siswa (86,63%) mengatakan “layak”, 1 siswa (3,33%) mengatakan “cukup layak”.

Penelitian pengembangan (Research and Development/ R&D) yang relevan dilakukan oleh Fety Dian Andriyani pada tahun 2016 dengan judul “Pengembangan Modul Mata Pelajaran Produktif Multimedia Paket Keahlian Multimedia Kelas X SMK Muhammadiyah Wonosari”. Model pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah model Sugiyono). Hasil dari penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa Modul Mata Pelajaran Produktif Multimedia Paket Keahlian Multimedia Kelas X SMK Muhammadiyah Wonosari dengan Standar Kompetensi Membuat Animasi Digital 2 Dimensi Isi modul dibagi menjadi 5 bagian, yaitu bagian awal, bagian pendahuluan, bagian pembelajaran, bagian evaluasi, serta bagian akhir. Hasil analisis menunjukkan bahwa modul pembelajaran dapat dikatakan baik dan berkualitas, serta secara keseluruhan sangat layak/sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran. Evaluasi ahli materi memperoleh hasil kategori “sangat layak”, evaluasi ahli media memperoleh hasil dengan kategori “layak”, uji coba pemakaian memperoleh hasil kategori “layak”, serta keseluruhan dari evaluasi oleh ahli materi, ahli media, serta uji lapangan memperoleh hasil dengan kategori “layak/baik”.

Penelitian pengembangan (Research and Development/ R&D) yang relevan dilakukan oleh Ulfa Khoirunisa pada tahun 2016 dengan judul “Pengembangan E-Modul Materi *CorelDrawX6* pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan untuk Siswa Sekolah Menengah Atas Kelas X”. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model

pengembangan ADDIE, yaitu *Analysis* (Analisi), *Design* (Disain/Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Hasil penelitian yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa: (1) modul pembelajaran dikembangkan menjadi sebuah E-modul (Modul Elektrik) Materi *Core/Draw X6* pada Mata Pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan untuk Siswa SMA Kelas X, (2) E-Modul telah memenuhi uji kelayakan sebagai bahan ajar untuk mendukung kegiatan belajar siswa dengan rata-rata skor seluruh aspek 4,40 yang termasuk kategori sangat baik oleh ahli materi, dan rata-rata skor seluruh aspek 4,21 yang termasuk kategori sangat baik oleh ahli materi, dan rata-rata skor seluruh aspek 3,91 yang termasuk kategori baik menurut respon siswa sebagai pengguna modul pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Firda Husain pada tahun 2014 dengan judul Pengembangan Modul Dasar-dasar Teknik Digital pada Mata Pelajaran dasar-dasar teknik Digital (DDTD) Kelas X Teknik Audio Video di SMK Negeri 3 Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan menggunakan model Four-D dari Thiagarajan dan Semmel yang dimodifikasi. Tahapan Four-D, yaitu Define, Design, Develop dan Disseminate. Tahapan Disseminate tidak dilakukan karena lingkup penelitian yang sempit. Hasil penelitian diketahui bahwa: penilaian tingkat kelayakan modul oleh ahli materi dan ahli media masing-masing memperoleh tingkat kelayakan 79,41%, (sangat layak) dan 80,83% (sangat layak). Sedangkan penilaian oleh dua guru mata pelajaran secara keseluruhan memperoleh 84,87%, (sangat layak). Respon peserta didik

terhadap tampilan modul sebesar 83,63% (sangat layak). Berdasar data tersebut dapat disimpulkan modul Dasar-Dasar Teknik Digital layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

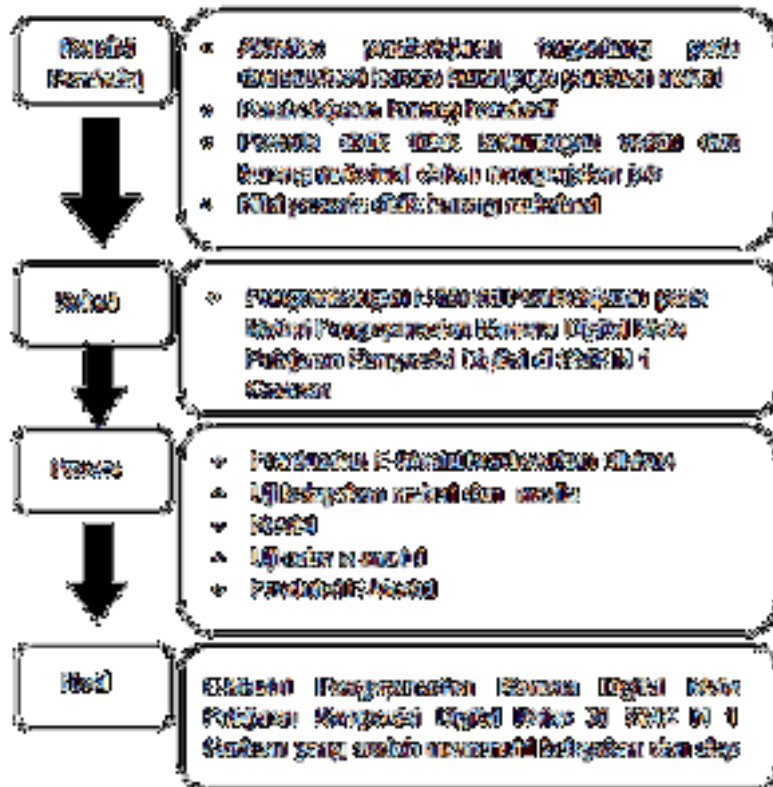
Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fitria Susanti pada tahun 2015 dengan judul Pengembangan E-Modul dengan Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* pada Pokok Bahasan fluida Statis untuk Peserta Didik SMA/SMK Kelas X. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian menurut Borg and Gall. Hasil penelitian yang dikembangkan berupa: 1) E-modul fisika dengan aplikasi *Kvisoft Flipbook maker* untuk peserta didik SMA/SMK kelas X pada materi fluida statis; 2) kualitas E-modul fisika yang dikembangkan adalah sangat baik (SB) dengan skor ahli media 3,37, ahli materi 3,42, dan Guru Fisika 3,37; 3) Respon peserta didik pada uji coba terbatas adalah baik (B) dengan skor 3,23 dan pada uji coba luas Sangat baik (SB).

C. Kerangka Pikir

Perkembangan teknologi di lingkungan masyarakat dan pendidikan yang semakin berkembang membuat media komputer sangat dibutuhkan untuk memudahkan pekerjaan. E-modul pembelajaran merupakan bahan ajar yang digunakan dalam membantu kegiatan pembelajaran dalam bentuk *soft file* yang dioperasikan melalui komputer. E-modul pembelajaran interaktif memotivasi siswa untuk belajar lebih semangat, aktif dan mandiri. Proses pembelajaran pada mata pelajaran Komposisi Digital khususnya di SMK N 1 Godean masih terjadi secara searah. Siswa memerlukan bahan belajar yang dapat membantu siswa aktif dan mandiri dalam pembelajaran. Penggunaan E-modul ini diarahkan

kepada penyampaian materi yang sesuai dengan target waktu yang disediakan dan sesuai dengan kondisi peserta didik.

Pengembangan E-modul pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Komposisi Digital terdapat beberapa tahapan. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:



D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanakah tahapan pengembangan e-modul pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital untuk kelas XI SMK N 1 Godean?
2. Bagaimanakah kelayakan e-modul pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital untuk kelas XI SMK N 1 Godean dari segi materi pembelajaran?

3. Bagaimanakah kelayakan e-modul pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital untuk kelas XI SMK N 1 Godean dari segi media?
4. Bagaimanakah tanggapan pengguna terhadap e-modul pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital untuk kelas XI SMK N 1 Godean yang telah dikembangkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian yang berfungsi untuk membantu pelaksanaan kerja supaya lebih efektif dan efisien. Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru. Bila produk baru telah teruji, maka produk tersebut bila digunakan dalam pekerjaan maka pelaksanaan pekerjaan akan lebih mudah, lebih cepat, kuantitas dan kualitas produk hasil kerja akan meningkat.

Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan modul elektronik pada materi pengoperasian kamera digital. Berdasarkan tujuan tersebut maka digunakan model pengembangan yang dikemukakan oleh Stephen M. Alessi & Stanley R. Trollip (2001) yang terdiri dari tiga tahapan yaitu: tahap perencanaan, tahap desain dan tahap pengembangan.



Gambar 6. Proses Pengembangan Multimedia dari Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (2001)

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan berdasarkan model pengembangan yang dikemukakan oleh Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (2001) terdiri dari tiga tahapan yaitu:

1. *Planning* (Perencanaan)

Pada tahap perencanaan pengembang melakukan analisis karakteristik siswa dan mengumpulkan informasi melalui observasi yang terdiri atas:

- a. Kompetensi Dasar
- b. Tujuan Pengembangan
- c. Sumber Daya Pengembangan

2. Design (Desain)

Tahap desain merupakan tahapan yang berhubungan dengan ide pengembangan konten awal, yaitu mendeskripsikan pendahuluan program, menyiapkan *prototype*, membuat desain tampilan, menyusun *flowchart* serta membuat *storyboards*.

3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan implementasi dari tahapan desain. Dalam tahapan ini hal-hal yang dilakukan adalah menyiapkan materi, menyiapkan aplikasi pendukung pengembangan, pembuatan bahan audio dan video, penulisan code program, serta melakukan uji coba yang terdiri atas uji alpha dan uji beta, implementasi.

C. Sumber Data/Subjek Penelitian

Penelitian Research and Development ini dilaksanakan di, (1) Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY, untuk proses pengembangan (*Development*) produk program media dan materi, (2) SMKN 1 Godean sebagai tempat untuk implementasi (*Research*) produk program E-modul Interaktif sebagai sumber belajar mata pelajaran Komposisi Foto Digital pada situasi yang sebenarnya.

Subjek yang digunakan dalam penelitian untuk uji coba meliputi, (1) siswa kelas XI program keahlian Multimedia untuk menggunakan e-modul interaktif sebagai sumber belajar mata pelajaran Komposisi Digital, (2) guru, untuk proses penggalan informasi dan identifikasi kebutuhan sistem yang diperlukan dan menilai produk program e-modul interaktif sebagai sumber belajar pada mata pelajaran Komposisi Foto Digital.

D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

“Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam suatu penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data” (Sugiyono, 2016). Maka agar data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data yang valid, yaitu data yang diperoleh merupakan gambaran sebenarnya dari kondisi yang ada, maka dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data. Teknik atau cara pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan dokumentasi, dengan tujuan untuk menentukan kelayakan e-modul yang telah dikembangkan. Angket digunakan untuk uji ahli media, uji ahli materi, uji guru pengampu dan uji coba produk (siswa), sedangkan teknik pengumpulan data dengan dokumentasi digunakan saat uji coba pemakaian produk yaitu e-modul pembelajaran.

Jenis angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup. Dalam angket tertutup, pertanyaan yang disediakan sudah disertakan alternatif pilihan jawaban (*option*) yang tinggal dipilih oleh responden sehingga responden tidak bisa memberikan jawaban lain kecuali alternatif jawaban yang sudah disediakan. “Data atau informasi yang diperoleh dari angket ini berupa jenis data interval dengan skala pengukuran menggunakan Skala Likert dengan lima pilihan jawaban” (Nana Saodih, 2013)

1. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi disusun berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (2001: 414-433) yang kemudian konsep tersebut disesuaikan berdasarkan kebutuhan

dalam penelitian. Instrument ini terdiri dari aspek, yaitu: Kualitas materi dan kemanfaatan materi.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrument untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Kualitas materi pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar • Pengemasan materi • Soal latihan dan tugas • Kontekstual materi • Rangkuman materi • Kejelasan materi • Keruntutan materi • Tata bahasa • Daftar referensi • Glosarium 	<p>1, 2</p> <p>3, 4 5, 6</p> <p>7, 8 9, 10</p> <p>11, 12, 13 14</p> <p>15, 16, 17 18 19</p>
2.	Kemanfaatan materi	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai kebutuhan • Membantu dalam proses belajar • Mempermudah penguasaan materi 	<p>20, 21 22, 23</p> <p>24, 25</p>

2. Kisi-kisi Instrument untuk Ahli Media

Instrumen untuk ahli media disusun berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Stephen M. Alessi dan Stanley R. Trollip (2001: 414-433) yang kemudian konsep tersebut disesuaikan berdasarkan kebutuhan dalam penelitian. Instrument ini terdiri dari aspek, yaitu: Desain layar, Navigasi dan Kemanfaatan.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Desain layar	<ul style="list-style-type: none"> • Komposisi warna terhadap latar belakang (background) 	1, 2

		<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pemilihan huruf • Ketepatan animasi dan grafik • Kesesuaian audio dan video • Kesesuaian Tata letak (<i>lay out</i>) 	<p>3, 4</p> <p>5, 6</p> <p>7, 8</p> <p>9, 10</p>
2.	Navigasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan pengoperasian • Kesesuaian alat bantu navigasi • Konsistensi 	<p>10, 11</p> <p>12, 13</p> <p>14, 15</p>
3.	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktivitas media • Kesesuaian tujuan media (instruksional) • Keberfungsian media 	<p>16, 17</p> <p>18, 19</p> <p>20</p>

3. Kisi-kisi Instrumen untuk Peserta Didik

Instrument uji respon yang digunakan siswa berupa angket atau tanggapan atau penilaian yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan e-modul pengoperasian kamera digital. Instrument tersebut dapat ditinjau dari beberapa aspek, yaitu: (1) materi, (2) media dan (3) implementasi. Dari hal tersebut instrument dapat mengukur apa yang ingin kita ukur seperti kelayakan e-modul pada materi pengoperasian kamera digital.

Tabel 6. Kisi- kisi Instrumen Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan memahami materi • Penggunaan bahasa • Kesesuaian materi dalam modul • Evaluasi dan soal latihan 	<p>1</p> <p>2, 3</p> <p>4, 5, 6</p> <p>8, 9</p>
2.	Media	<ul style="list-style-type: none"> • Sampul (cover) • Ukuran dan jenis huruf dalam teks 	<p>10, 11</p> <p>12, 13</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Gambar dan ilustrasi • Komposisi warna 	14, 15 16, 17
3.	Implementasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan penggunaan • Kemenarikan e-modul pembelajaran • Informasi dan pengetahuan • Referensi • Semangat dan motivasi belajar • Pembelajaran aktif dan mandiri 	18 19 20 21 22, 23 24, 25

E. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Instrumen

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur. Suatu instrumen dikatakan valid atau memiliki validitas bila instrumen tersebut benar-benar mengukur aspek atau segi yang akan diukur (Nana Saodih Sukmadinata, 2013). Secara garis besar validitas instrumen dibedakan menjadi dua, yaitu validitas internal dan validitas eksternal. Validitas internal dibedakan menjadi validitas isi dan validitas konstruk, sedangkan validitas eksternal dibedakan menjadi validitas kesejajaran dan validitas prediksi (Eko Widoyoko, 2014).

Validitas pada penelitian ini menggunakan validitas konstruk yang mengacu pada pengukuran instrumen terhadap konsep pada suatu teori yang menjadi dasar penyusunan instrumen. Untuk menguji validitas konstruk dilakukan oleh ahli (*expert judgement*). Dalam penelitian ini yang bertindak sebagai ahli adalah dosen dan guru mata pelajaran Komposisi

Foto Digital. Dosen dan guru diminta pendapatnya tentang kuesioner yang telah disusun. Para ahli akan memberikan keputusan terkait instrument tersebut bahwa instrument tersebut tersebut sudah dapat digunakan tanpa perbaikan, dengan perbaikan atau instrument harus dibuat ulang. Jika sudah dilakukan perbaikan dan dinyatakan layak, maka instrumen tersebut dapat digunakan untuk uji lapangan dan mengetahui kelayakan e-modul pembelajaran.

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas menunjukkan sejauh mana instrument dapat memberikan hasil pengukuran yang konsisten apabila pengukuran dilakukan berulang-ulang. Pengukuran reliabilitas tersebut dilakukan dengan menggunakan

umus alpha ronbach, dengan rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan

σ_b^2 = Varians butir

σ_t^2 = varians total

X = skor total

N = jumlah responden

Nilai reliabilitas alat pengumpulan data yang telah diuji menentukan tingkat reliabilitas alat pengumpul data tersebut. Kategori koefisien reliabilitas yang digunakan untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen menurut Eko Putro Widoyoko (2014) disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Kategori Koefisien Reliabilitas (Eko Putro Widoyoko, 2014)

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0,00 - 0,20	Kurang Reliabel
> 0,20 - 0,40	Agak Reliabel
>0,40 – 0,60	Cukup Reliabel
>0,60 – 0,80	Reliabel
>0,80 – 1,00	Sangat Reliabel

F. Teknik Analisis Data

“Teknik analisis data yang digunakan adalah skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial” (Sugiyono, 2011). Data akan dikonversikan menjadi nilai dengan 5 skala yaitu satu, dua, tiga, empat dan lima. Untuk mendapatkan besar presentase kelayakan media, secara sistematis digunakan persamaan *rating scale* seperti berikut ini.

$$\text{Presentase kelayakan} = \frac{\text{Jumlah skor yang di dapat}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

(Sugiyono, 2011)

“Pembagian kategori kelayakan didapat dari membagi rentang bilangan persentase sesuai skala *Likert*” (Arikunto, 2013). Jika diharapkan kondisi dari hasil penelitian adalah 100%, maka nilai rentang tersebut akan dibagi menjadi 5 kategori kelayakan media dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Cukup Setuju (CS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

(Sumber: Sugiyono, 2011)

Tabel 9. Kategori Kelayakan

Interval Persentase	Kategori Kelayakan
< 21%	Sangat Tidak Layak
21% - 40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2013)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan

1. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan dilakukan analisis kebutuhan sebagai berikut:

a. Kompetensi Dasar

Analisis kompetensi dasar dilaksanakan dengan meninjau silabus dan merumuskan tujuan pencapaian pembelajaran yang akan digunakan.

Berikut adalah kompetensi dasar dari mata pelajaran komposisi foto digital kelas XI SMK.

- 1) Memahami prosedur pengoperasian kamera digital
- 2) Menyajikan hasil analisis pengamatan terhadap tombol-tombol dan pengaturan kamera digital

Berdasarkan kompetensi dasar yang ada, tujuan pencapaiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa mampu mengoperasikan kamera digital berdasarkan prosedur yang ada
- 2) Siswa mampu menganalisis fungsi dan kegunaan tombol-tombol pada kamera digital serta memahami pengaturan pada kamera digital

b. Tujuan Pengembangan

Analisis tujuan pengembangan dilakukan melalui observasi sehingga diperoleh tujuan pengembangan e-modul pembelajaran yang mampu memuat:

- 1) Animasi yang membantu siswa memahami materi pengoperasian kamera digital

- 2) Materi dengan tampilan yang menarik yang disertai dengan gambar
- 3) Tutorial yang membantu siswa untuk memahami materi pengoperasian kamera digital
- 4) Latihan soal yang mencakup materi tentang pengoperasian kamera digital

c. Sumber Daya Pengembangan

Analisis sumber daya pengembangan dilihat dari kebutuhan aplikasi bagi pengembang untuk membuat e-modul pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1) Adobe Flash CS6

Aplikasi Adobe Flash CS6 digunakan untuk mengembangkan e-modul pembelajaran pada materi pengoperasian kamera digital kelas XI SMK. Fitur-fitur pada aplikasi ini selain dapat digunakan untuk membuat animasi juga dapat digunakan untuk memasukkan gambar, suara, maupun file lain dengan ekstensi .swf. Selain itu e-modul pembelajaran hasil dari pengembangan dapat dipublish dalam format .swf ataupun.exe.

2) Adobe Premierre

Aplikasi Adobe Premierre digunakan dalam pengeditan video tutorial tentang pengoperasian kamera digital.

3) CorelDraw X7

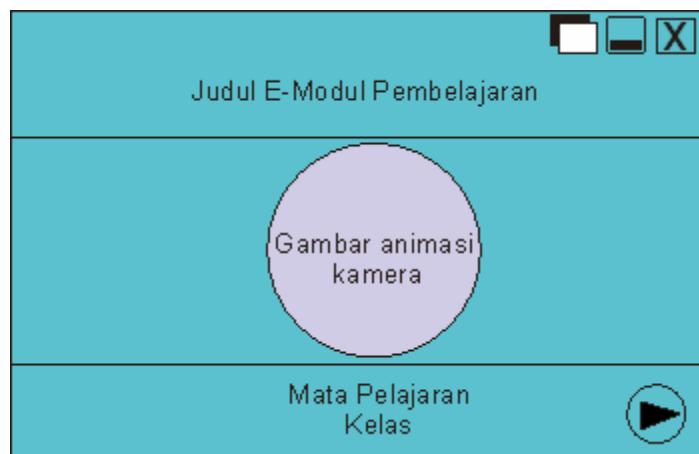
Aplikasi CorelDraw X7 dalam pengembangan e-modul pembelajaran digunakan untuk membuat desain tampilan seperti desain tombol, desain layar dan komponen lain yang mendukung kemenarikan tampilan pada e-modul.

Sedangkan kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan user untuk menjalankan e-modul pembelajaran ini adalah:

- 1) Minimal menggunakan Sistem Operasi Windows XP
- 2) RAM minimal 512
- 3) Processor Intel Pentium IV atau yang lebih tinggi

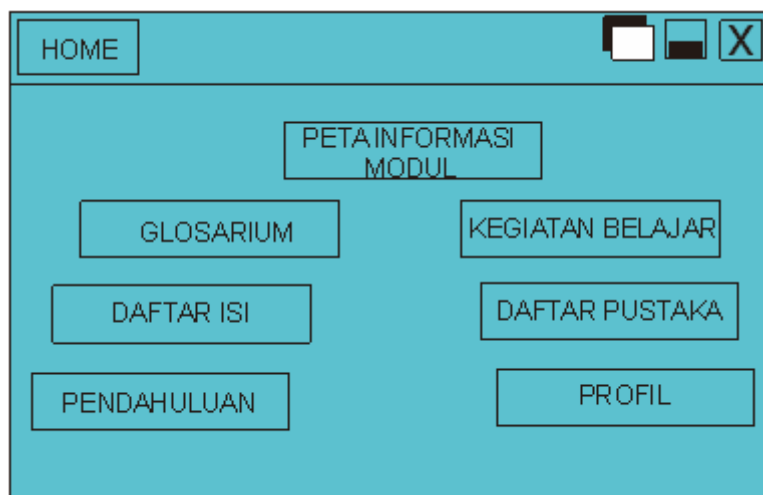
2. Desain (*Design*)

- a) Pada tahap desain yang dilakukan pertama adalah membuat diagram media pembelajaran.
- b) Setelah diagram media pembelajaran dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat desain *storyboard*. Bagian pertama adalah bagian halaman awal yang terdiri dari judul e-modul pembelajaran. Desain halaman awal disajikan pada gambar 7.



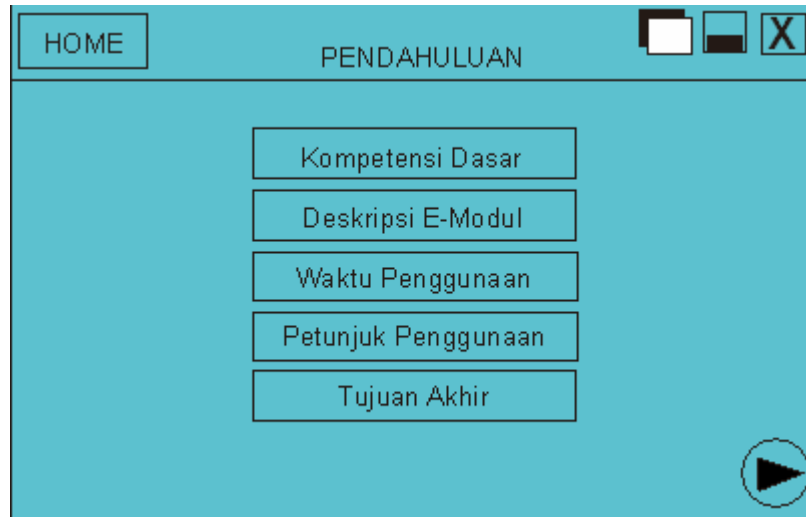
Gambar 7. Desain Halaman Awal E-Modul

Setelah menekan tombol "Next" di pojok kanan bawah maka program akan masuk ke halaman *home*. Desain halaman *home* disajikan pada gambar 8 .



Gambar 8. Desain Halaman Home

Pada halaman *home* terdapat menu-menu yang dapat dipilih oleh pengguna dengan cara meng-klik pada tombol menu yang diinginkan. Menu-menu tersebut adalah menu pendahuluan, daftar isi, glosarium, peta informasi modul, kegiatan belajar, daftar pustaka dan profil. Menu pendahuluan apabila pengguna ingin mengetahui kompetensi dasar, deskripsi e-modul, waktu penggunaan, petunjuk penggunaan dan tujuan akhir. Menu daftar isi mencakup daftar bab dan sub-bab yang ada pada e-modul pembelajaran. Menu glosarium memudahkan pengguna untuk menemukan arti dari istilah-istilah yang sulit dipahami. Menu peta informasi modul membantu pengguna untuk mengetahui ruang lingkup materi secara garis besar. Menu kegiatan belajar berisi tentang uraian penjelasan materi pembelajaran dan video tutorial yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi serta soal latihan dan pembahasan. Menu daftar pustaka berisi daftar referensi dalam menyusun e-modul pembelajaran pengoperasian kamera digital.



Gambar 9. Desain Halaman Pendahuluan

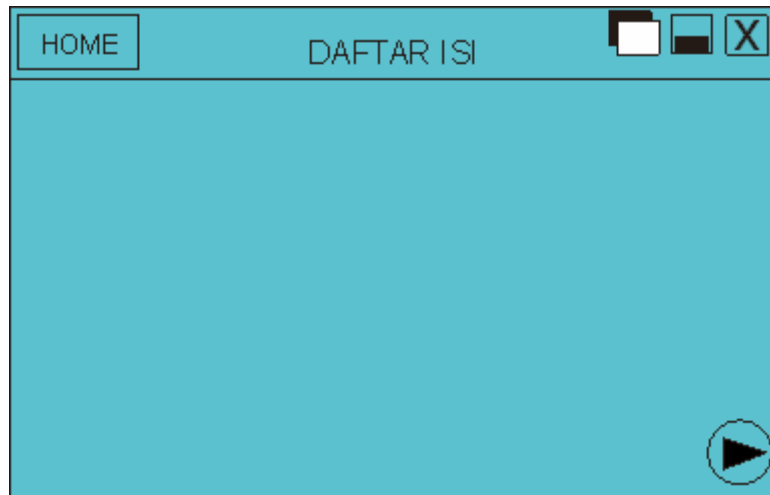
Pada menu pendahuluan berisi tombol menu kompetensi dasar, deskripsi e-modul, waktu penggunaan, petunjuk penggunaan dan tujuan akhir. Setiap tombol pada menu pendahuluan dapat diklik yang nantinya akan mengarah ke halaman yang diinginkan oleh pengguna.



Gambar 10. Desain Halaman Kompetensi Dasar

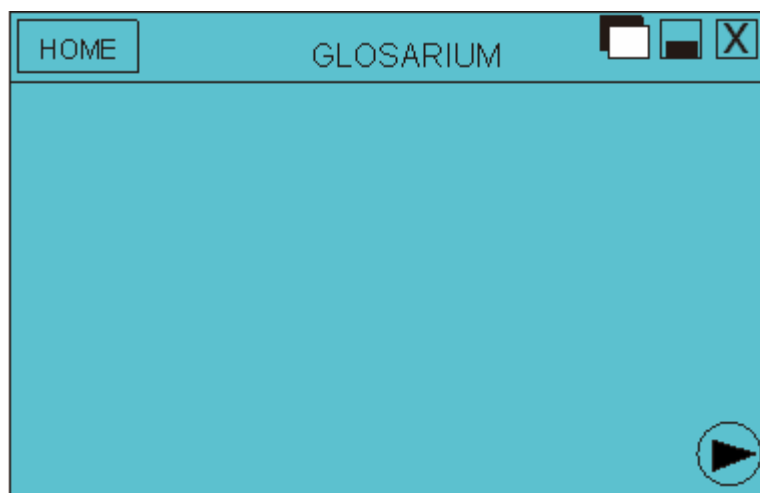
Gambar diatas adalah desain untuk halaman kompetensi dasar yang berisi tentang kompetensi-kompetensi apa saja yang harus dimiliki siswa pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto

digital. Terdapat tombol “*HOME*” pada bagian pojok kiri atas dan tombol “*Next*” yang berada di pojok kanan bawah.



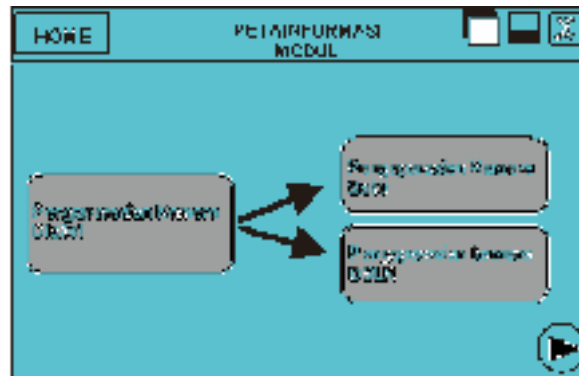
Gambar 11. Desain Daftar Isi

Desain halaman pada menu daftar isi adalah seperti pada gambar di atas. Menu daftar isi ini berisi tentang daftar isian yang asda pada e-modul pembelajaran pengoperasian kamera digital. Terdapat tombol “*HOME*” pada bagian pojok kiri atas dan tombol “*Next*” yang berada di pojok kanan bawah.



Gambar 12. Desain Menu Glosarium

Desain halaman menu glosarium hampir sama dengan desain halaman menu daftar isi. Pada menu glosarium berisi tentang penjelasan terhadap istilah-istilah yang sulit dimengerti oleh pengguna. Terdapat tombol “HOME” pada bagian pojok kiri atas dan tombol “Next” yang berada di pojok kanan bawah.



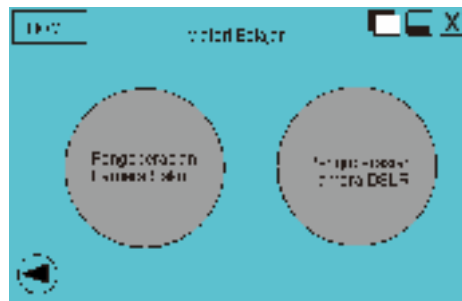
Gambar 13. Desain Peta Informasi Modul

Pada halaman menu peta informasi modul berisi cakupan materi dan penjelasan singkat untuk materi pada e-modul. Setiap judul materi merupakan sebuah tombol yang dapat diklik yang akan menampilkan uraian singkat tentang materi tersebut. Terdapat tombol “HOME” pada bagian pojok kiri atas dan tombol “Next” yang berada di pojok kanan bawah.



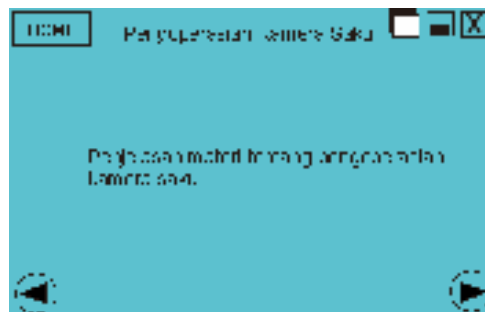
Gambar 14. Desain Halaman Kegiatan Belajar

Desain menu halaman kegiatan belajar menyajikan dua tombol menu yaitu tombol materi belajar dan video tutorial. Apabila tombol menu belajar di klik maka akan masuk ke halaman materi belajar yang berisi tentang uraian materi pembelajaran pengoperasian kamera digital dan soal-soal latihan. Sedangkan tombol video tutorial mengarah ke halaman video tutorial yang berisi video tutorial tentang pengoperasian kamera digital. Tombol “Back” di pojok kiri bawah untuk kembali ke halaman sebelumnya.



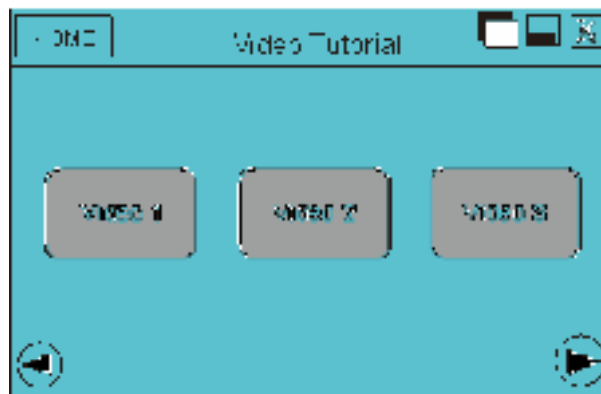
Gambar 15. Desain Halaman Materi Belajar

Desain halaman menu materi belajar hampir sama dengan menu halaman kegiatan belajar, terdapat dua tombol yaitu tombol pengoperasian kamera saku dan tombol pengoperasian kamera DSLR. Terdapat tombol “Back” di pojok kiri bawah untuk kembali ke halaman sebelumnya yaitu kegiatan belajar.



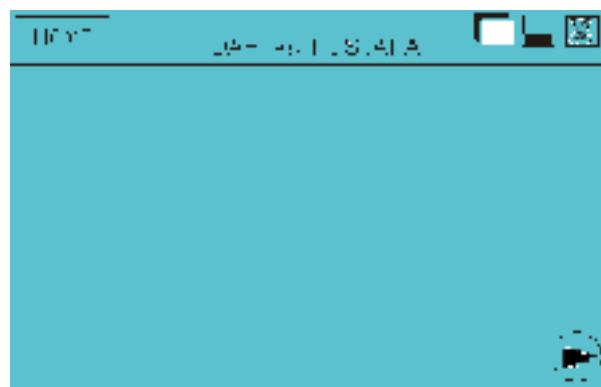
Gambar 16. Desain Halaman Materi

Desain menu halaman pengoperasian kamera saku berisi uraian materi pembelajaran tentang pengoperasian kamera saku, begitu pula dengan menu halaman pengoperasian kamera DSLR berisi uraian materi tentang pengoperasian kamera DSLR. Terdapat tombol “*Back*” untuk kembali ke halaman sebelumnya dan tombol “*Next*” untuk menuju halaman selanjutnya.



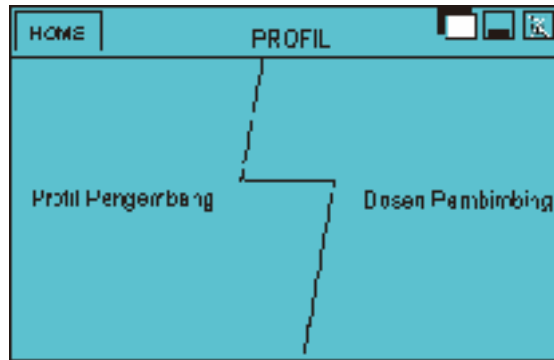
Gambar 17. Desain Halaman Video Tutorial

Desain halaman menu video tutorial terdapat tiga tombol yang dapat diklik yaitu tombol video 1, tombol video 2 dan tombol video 3. Terdapat tombol “*Back*” untuk kembali ke halaman sebelumnya dan tombol “*Next*” untuk menuju halaman selanjutnya.



Gambar 18. Desain Halaman Daftar Pustaka

Desain halaman menu daftar pustaka berisi tentang daftar referensi yang digunakan dalam penyusunan materi pada e-modul pengoperasian kamera digital. Tombol “Next” di pojok kanan bawah untuk menuju halaman selanjutnya.



Gambar 19. Desain Halaman Menu Profil

Desain halaman menu profil berisi tentang informasi pengembang di sebelah kiri dan informasi dosen pembimbing di sebelah kanan.

3. Pengembangan (*Development*)

Setelah melakukan tahap desain maka tahap selanjutnya adalah melakukan tahap pengembangan terhadap e-modul. Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan unsur-unsur multimedia dimulai dari pembuatan desain menggunakan aplikasi desain grafis, pembuatan video tutorial dan penyusunan soal latihan.



Gambar 20. Video tutorial Pengoperasian Kamera DSLR



Gambar 21. Video tutorial Teknik Pengambilan Gambar

Selanjutnya pengembangan dilakukan dengan membuat program menggunakan Adobe Flash CS 6 Actionscript 2. Halaman utama pada e-modul adalah sebagai berikut:



Gambar 22. Halaman Utama E-Modul

Halaman utama pada e-modul berisi tentang judul, mata pelajaran, tempat penelitian, animasi bukaan kamera dan tombol “Next”. Apabila tombol “Next” di klik maka akan masuk ke halaman selanjutnya yaitu halaman “Home”.



Gambar 23. Menu Materi

Halaman menu materi belajar berisi uraian penjelasan materi tentang pengoperasian kamera baik kamera saku maupun kamera digital. Selain uraian materi terdapat pula animasi-animasi tentang pengoperasian kamera digital untuk mempermudah pemahaman penggunanya. Pada

halaman ini terdapat tombol “Next” untuk menuju halaman selanjutnya dan tombol “Back” untuk menuju halaman sebelumnya. Tombol “Home” untuk menuju halaman home.



Gambar 24. Menu Evaluasi

E-modul pengoperasian kamera digital menyediakan menu evaluasi yang didalamnya terdapat soal-soal pilihan ganda dan essay. Pada halaman evaluasi siswa diharuskan mengisi identitas nama terlebih dahulu yang selanjutnya soal-soal baru bisa dikerjakan setelah pengisian identitas.



Gambar 25. Halaman Soal Evaluasi

Pada halaman soal terdapat beberapa soal pilihan ganda secara acak, sehingga nantinya setiap siswa mendapatkan soal-soal yang sama

namun dengan nomor soal yang bertujuan untuk meminimalisir kemungkinan kerjasama antar siswa.

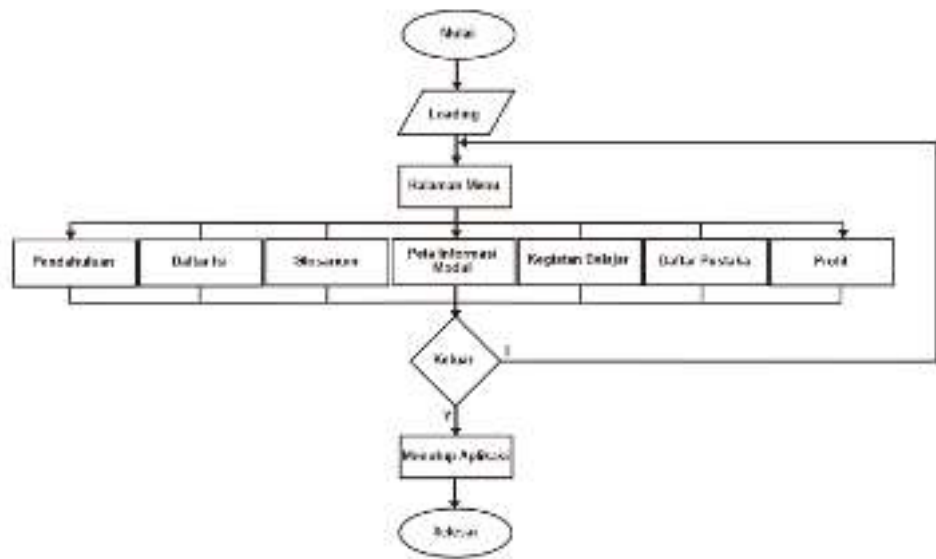
4. Pengujian

Pengujian dilaksanakan melalui tahap Alpha Testing dan Beta Testing, *White-box testing*, dan *Black-box Testing*. *Black-box testing* dilakukan dengan melakukan uji fungsi modul dan uji fungsi navigasi terhadap e-modul dengan tujuan untuk melihat apakah fungsi-fungsi pada e-modul pembelajaran sudah berjalan dengan baik atau belum. Jika masih ada kekurangan, maka dilakukan perbaikan sehingga fungsi-fungsi dapat berjalan dengan baik, sedangkan *white-box testing* dilakukan pengujian jalur logis pada program e-modul. Alpha testing dilakukan pengujian oleh ahli pada bidangnya masing-masing yaitu ahli media dan ahli materi. E-modul pembelajaran ini divalidasi oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi. Pada pengujian Beta Testing dilaksanakan pada responden dengan jumlah 31 responden.

B. Hasil Pengujian

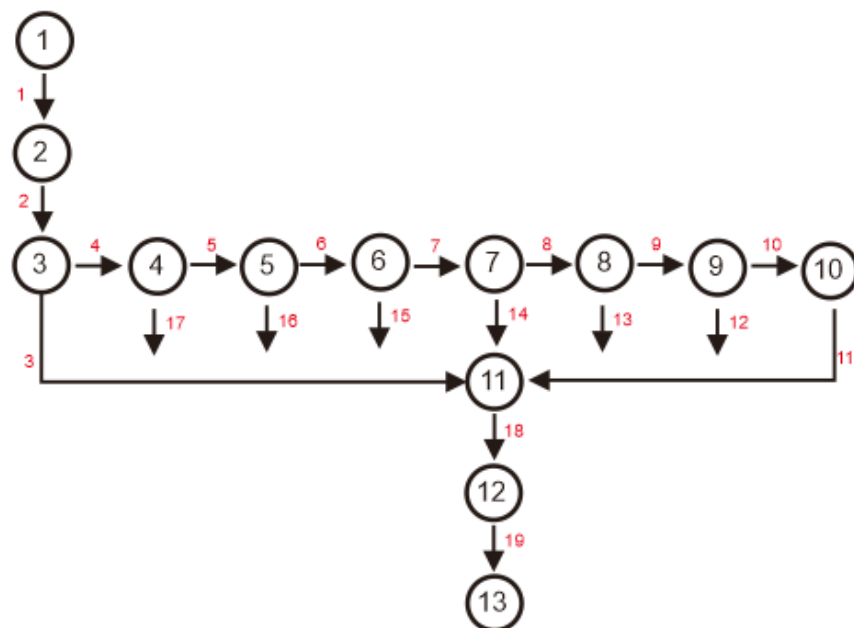
1. *White-box Testing*

Pada tahap *white-box testing* dilakukan pengujian terhadap jalur logis terhadap komponen perangkat lunak. Langkah pertama adalah membuat flowgraph berdasarkan flowchart yang sudah dibuat. Hasil pengujian *white-box testing* sebagai berikut:



Gambar 26. Flowchart E-modul Pembelajaran

Berdasarkan flowchart di atas maka flowgraph dari komponen e-modul pembelajaran seperti pada Gambar 27.



Gambar 27. Flowgraph E-modul Pembelajaran

Berdasarkan flowgraph di atas diketahui:

$$E = 19$$

$$N = 13$$

Ditanya = $V(G)$?

$$\text{Jawab} = V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 19 - 13 + 2$$

$$V(G) = 8$$

Independent Path

$$P1 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

$$P2 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

$$P3 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

$$P4 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

$$P5 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

$$P6 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

$$P7 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8 \rightarrow 9 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

$$P8 = 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 8 \rightarrow 9 \rightarrow 10 \rightarrow 11 \rightarrow 12 \rightarrow 13$$

Berdasarkan *independent path* dapat dilihat bahwa *node* awal dan *node* akhir pada komponen program sudah terhubung dan semua *edge* sudah dilalui.

2. Black-box Testing

Tahap ini dilakukan modul dan uji fungsi navigasi yang ada pada e-modul dengan menjalankan e-modul pembelajaran dan mengecek fungsi-fungsi yang berjalan. Hasil uji komponen modul dan uji fungsi navigasi disajikan pada tabel berikut.

Hasil Uji Fungsi Navigasi

Tabel 10. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Awal

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Next"	Menuju halaman Home	√	
2.	Tombol "Maximize"	Memaksimalkan tampilan layar	√	

Berdasarkan tabel berikut, pada halaman awal e-modul pembelajaran terdapat dua tombol navigasi yaitu tombol "Next" dan tombol "Maximize" yang sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang.

Tabel 11. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Home

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Pendahuluan"	Menuju halaman pendahuluan	√	
2.	Tombol "Daftar Isi"	Menuju halaman daftar isi	√	
3.	Tombol "Glosarium"	Menuju halaman glosarium	√	
4.	Tombol "Peta Informasi Modul"	Menuju halaman Peta Informasi Modul	√	
5.	Tombol "Kegiatan Belajar"	Menuju halaman Kegiatan Belajar	√	
6.	Tombol "Daftar Pustaka"	Menuju halaman Daftar Pustaka	√	
7.	Tombol "Profil"	Menuju halaman Profil	√	
8.	Tombol "Sound Off"	Mengheningkan backsound	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman home bahwa tombol-tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol pendahuluan, daftar isi, glosarium, peta informasi modul, kegiatan belajar, daftar pustaka, profil dan tombol sound off.

Tabel 12. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Pendahuluan

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Kompetensi Dasar"	Menuju halaman Kompetensi Dasar	√	
2.	Tombol "Deskripsi E-Modul"	Menuju halaman Deskripsi E-Modul	√	
3.	Tombol "Waktu Penggunaan"	Menuju halaman Waktu Penggunaan	√	
4.	Tombol "Petunjuk Penggunaan"	Menuju halaman Petunjuk Penggunaan	√	
5.	Tombol "Tujuan Akhir"	Menuju halaman Tujuan Akhir	√	
6.	Tombol "Home"	Kembali ke halaman Home	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman pendahuluan bahwa tombol-tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol kompetensi dasar, deskripsi e-modul, waktu penggunaan, petunjuk penggunaan, tujuan akhir dan tombol home.

Tabel 13. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Daftar Isi

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Home"	Kembali ke halaman Home	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman daftar isi bahwa tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol home.

Tabel 14. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Glosarium

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Next"	Menuju halaman selanjutnya	√	
2.	Tombol "Back"	Kembali ke halaman sebelumnya	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman glosarium bahwa tombol-tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol next dan tombol back.

Tabel 15. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Peta Informasi Modul

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Home"	Kembali ke halaman home	√	
2.	Tombol "Sound Off"	Mengheningkan backsound	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman peta informasi modul bahwa tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol home dan tombol sound off.

Tabel 16. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Kegiatan Belajar

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Materi Belajar"	Menuju halaman Materi Belajar	√	
2.	Tombol "Video Tutorial"	Menuju halaman Video Tutorial	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman kegiatan belajar bahwa tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol materi belajar dan tombol video tutorial.

Tabel 17. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Materi Belajar

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Pengoperasian Kamera Saku"	Menuju halaman Pengoperasian Kamera Saku	√	
2.	Tombol "Pengoperasian Kamera DSLR"	Menuju halaman Pengoperasian Kamera DSLR	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman materi belajar bahwa tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol pengoperasian kamera saku dan tombol pengoperasian kamera DSLR.

Tabel 18. Tabel Hasil Uji Fungsi Navigasi Halaman Video Tutorial

No	Navigasi	Fungsi yang Dirancang	Hasil Pengujian	
			Sesuai	Tidak
1.	Tombol "Video Pengoperasian Kamera Saku"	Menuju halaman Video Pengoperasian Kamera Saku	√	
2.	Tombol "Video Fitur Kamera Digital"	Menuju halaman Video Fitur Kamera Digital	√	
3.	Tombol "Video Teknik Pengambilan Gambar"	Menuju halaman Video Teknik Pengambilan Gambar	√	
4.	Tombol " Next"	Menuju halaman selanjutnya	√	
5.	Tombol "Back"	Kembali ke halaman sebelumnya	√	
6.	Tombol "Close"	Keluar dari e-modul	√	

Berdasarkan tabel di atas hasil pengujian fungsi navigasi pada halaman video tutorial bahwa tombol navigasi pada halaman tersebut sudah sesuai dengan fungsi yang dirancang yaitu tombol video pengoperasian kamera saku, tombol video fitur kamera digital, tombol video teknik pengambilan gambar, tombol next, tombol back dan tombol close.

Hasil Uji Komponen Modul

Tabel 19. Hasil Uji Komponen Modul

No	Modul	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Halaman Awal	Masuk ke halaman home	OK
2	Halaman Home	Masuk ke halaman home	OK
3	Halaman Pendahuluan	Menampilkan halaman	OK

		pendahuluan	
4	Halaman Daftar Isi	Menampilkan halaman daftar isi	OK
5	Halaman Glosarium	Menampilkan halaman glosarium	OK
6	Halaman Peta Informasi Modul	Menampilkan halaman peta informasi modul	OK
7	Halaman Kegiatan Belajar	Menampilkan halaman kegiatan belajar	OK
8	Halaman Materi Belajar	Menampilkan materi belajar	OK
9	Halaman Video Tutorial	Menampilkan video tutorial	OK
10	Halaman Kuis	Masuk ke halaman kuis/soal	OK
11	Halaman Hasil Evaluasi	Menampilkan hasil evaluasi berupa skor nilai	OK
12	Halaman Daftar Pustaka	Menampilkan halaman daftar pustaka	OK
13	Halaman Profil	Menampilkan halaman profil	OK

Berdasarkan tabel uji modul pada komponen e-modul pembelajaran di atas maka fungsi-fungsi setiap unit pada e-modul sudah berjalan dengan baik yaitu e-modul berhasil memberikan keluaran seperti rancangan yang diharapkan.

3. Alpha Testing

1) Ahli Media

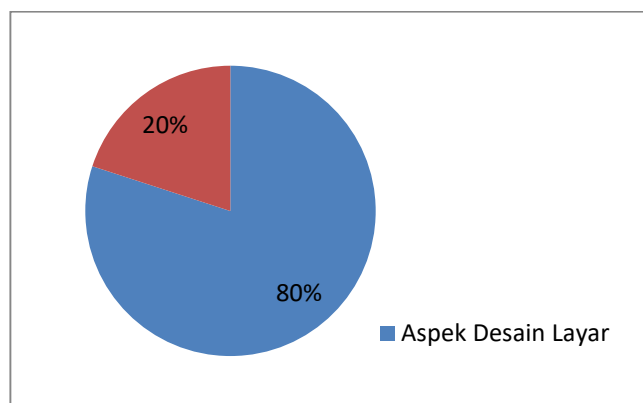
Validasi dilakukan oleh ahli media yang terdiri dari dua orang yaitu dosen Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta dan guru mata pelajaran Komposisi Foto Digital SMK N 1 Godean. Hasil

validasi berupa angket penilaian yang diisi oleh ahli media dengan skala 1-5 serta memberikan saran perbaikan.

Berikut beberapa hal tentang hasil validasi beserta saran oleh ahli media:

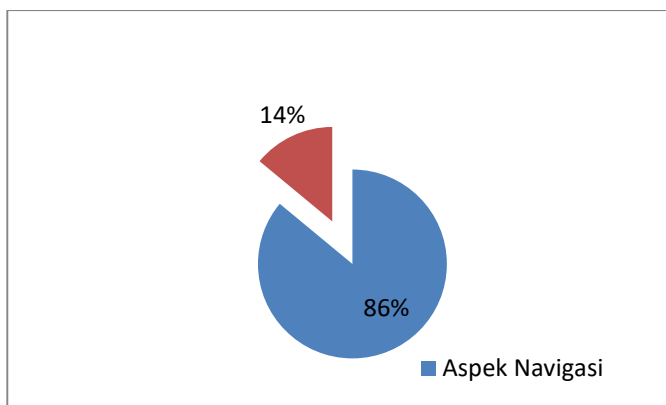
- a) Tambahkan kontrol tombol volume (scrol bar)
- b) Kontraskan antar teks dan background
- c) Tambahkan navigasi untuk pop up
- d) Tayangan peta konsep cut to
- e) Tambahkan lebih banyak ilustrasi
- f) Kuis lebih dikembangakn lagi
- g) Ada beberapa menu yang tidak bisa jalan, mohon di cek kembali
- h) Ada bagian ending media pembelajaran yang kosong

Setelah saran dan masukan digunakan untuk memperbaiki e-modul pembelajaran, selanjutnya data angket berupa skor dari ahli media dikonversikan dengan skala 1-5. Hasil rata-rata jumlah skor angket disajikan dalam bentuk diagram untuk setiap aspeknya, presentase perolehan nilai setiap aspek dari nilai maksimal dapat disajikan seperti pada gambar berikut:



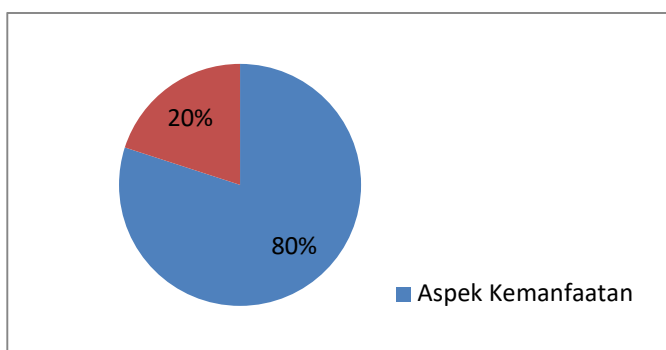
Gambar 26. Diagram Presentase Aspek Desain Layar

Presentasedata hasil penilaian terhadap ahli media mengenai aspek desain layar pada e-modul pembelajaran sebesar 80% yang berarti “ Layak” untuk digunakan.



Gambar 27. Diagram Presentase Aspek Navigasi

Presentase data hasil penilaian untuk aspek navigasi terhadap e-modul pembelajaran adalah sebesar 86% yang artinya “Sangat Layak” untuk digunakan.



Gambar 28. Diagram Presentase Aspek Kemanfaatan

Presentase data hasil penilaian untuk aspek kemanfaatan terhadap e-modul pembelajaran adalah sebesar 80% yang artinya “Layak” untuk digunakan.

Berdasarkan hasil perolehan data dari ke tiga aspek yaitu aspek desain layar sebesar 80%, aspek navigasi sebesar 86% dan aspek kemanfaatan sebesar 80% maka rerata presentase penilaian oleh ahli media sebesar 82% yang artinya e-modul pembelajaran “Sangat Layak” untuk digunakan.

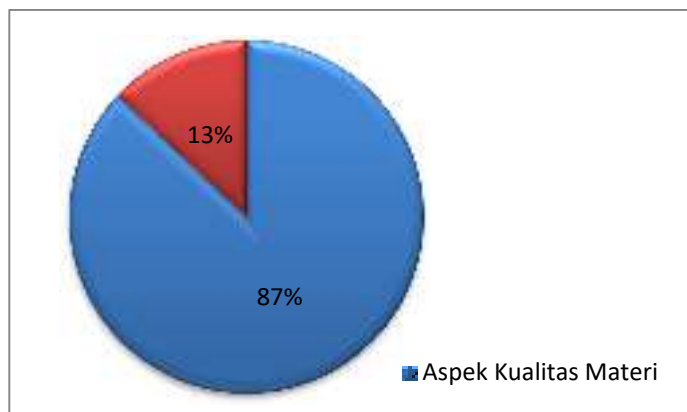
2) Ahli materi

Validasi dilakukan oleh ahli materi yang terdiri dari dua orang yaitu dosen program studi pendidikan teknik informatika dan guru mata pelajaran komposisi foto digital di SMK N 1 Godean. Hasil uji validasi berupa angket penilaian dari ahli materi dengan meninjau cakupan materi yang disajikan. Penilaian dilakukan dengan mengisi angket dengan skala 1-5 dan memberikan saran serta perbaikan.

Hasil validasi dari ahli materi berupa saran dan hal-hal yang perlu direvisi sebagai berikut:

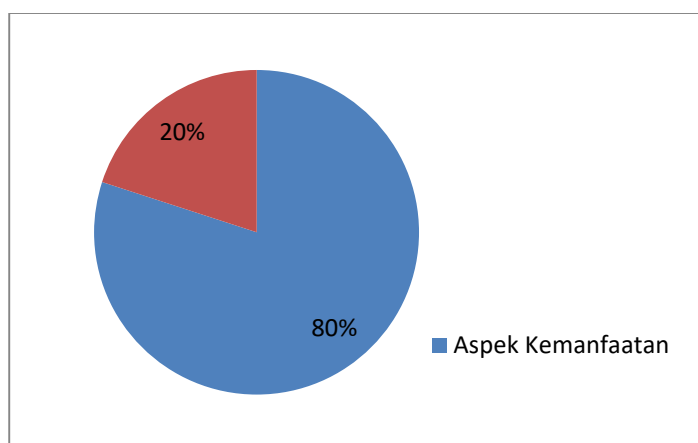
- a) Cakupan materi kurang luas, perlu ditambah lagi cakupan materinya
- b) Perlu ditambah lagi soal praktik/tugas praktikum
- c) Rangkuman materi kurang runtut

Setelah saran dan masukan digunakan untuk memperbaiki e-modul pembelajaran, selanjutnya angket data angket berupa skor dari ahli materi dikonversikan dengan skala 1-5. Hasil rata-rata jumlah disajikan dalam bentuk diagram, presentase perolehan nilai dari nilai maksimal menjadi seperti pada gambar berikut.



Gambar 29. Diagram Presentase Aspek Kualitas Materi

Presentase data hasil penilaian oleh ahli materi mengenai aspek kualitas materi terhadap e-modul pembelajaran sebesar 87% yang berarti “Sangat Layak” untuk digunakan.



Gambar 30. Diagram Presentase Aspek Kemanfaatan

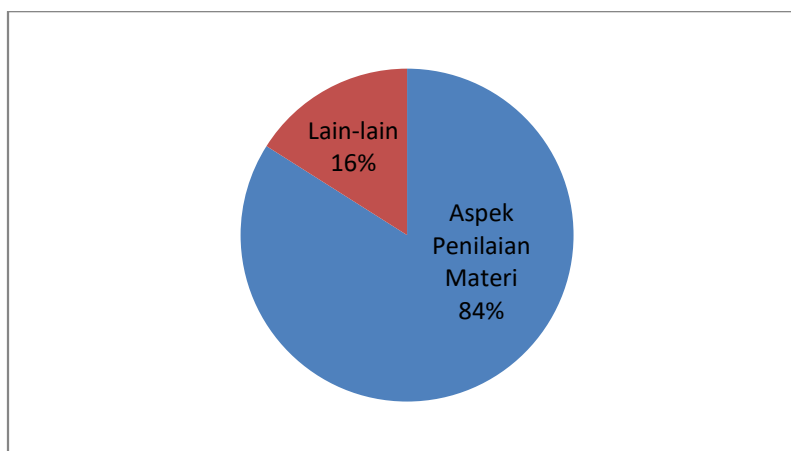
Presentase data hasil penilaian oleh ahli materi mengenai aspek kemanfaatan materi terhadap e-modul pembelajaran sebesar 80% yang berarti “Layak” untuk digunakan.

Berdasarkan hasil perolehan data dari ke dua aspek yaitu aspek kualitas materi sebesar 87% dan aspek kemanfaatan sebesar 80%

maka rerata presentase penilaian oleh ahli materi terhadap e-modul pembelajaran sebesar 84% yang artinya e-modul pembelajaran “Sangat Layak” untuk digunakan.

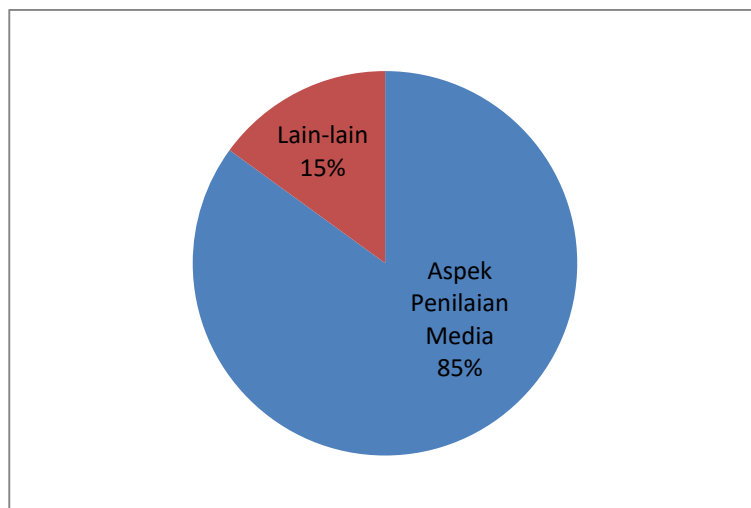
4. *Beta Testing*

Setelah melakukan *Alpha Testing*, pengembang melakukan revisi e-modul pembelajaran sesuai dengan saran yang diberikan oleh para ahli. Setelah selesai melakukan revisi e-modul pembelajaran, selanjutnya dilakukan *Beta Testing*. *Beta Testing* dilakukan oleh responden yang terdiri dari 31 orang siswa kelas XI jurusan multimedia di SMK N 1 Godean. Hasil uji kepada responden ini berupa penilaian angket dan saran masukan terhadap e-modul pembelajaran yang ditunjukkan melalui diagram presentase pada gambar berikut.



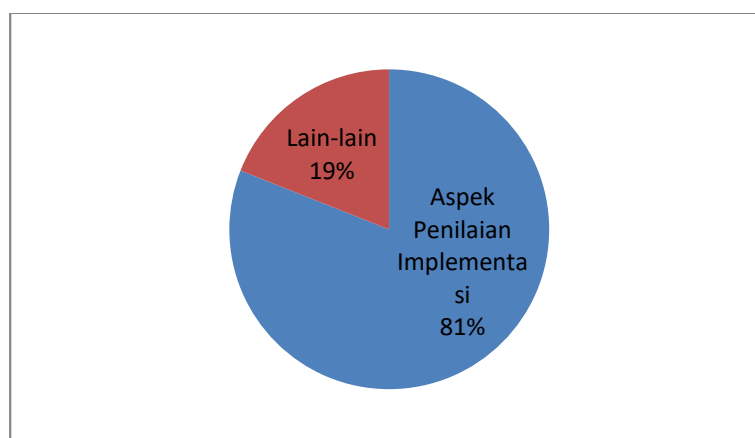
Gambar 31. Diagram Presentase pada Aspek Materi

Gambar di atas menunjukkan data hasil penilaian siswa terhadap materi e-modul pembelajaran. Berdasarkan data tersebut menunjukkan presentase penilaian siswa pada aspek materi sebesar 84% yang artinya materi pada e-modul Sangat Layak digunakan.



Gambar 32. Diagram Presentase pada Aspek Media

Presentase data hasil penilaian oleh siswa mengenai aspek media terhadap e-modul pembelajaran sebesar 85% yang berarti “ Sangat Layak” untuk digunakan.



Gambar 33. Diagram Presentase pada Aspek Implementasi

Presentase data hasil penilaian oleh siswa mengenai aspek implementasi terhadap e-modul pembelajaran sebesar 81% yang berarti “Layak” untuk digunakan.

Berdasarkan hasil perolehan data dari ke tiga aspek yaitu aspek penilaian materi sebesar 84%, aspek penilaian media sebesar 85% dan aspek implementasi sebesar 81%, maka rerata presentase penilaian oleh siswa terhadap e-modul pembelajaran sebesar 83% dengan skor rata-rata sebesar 4,17 dan termasuk kategori “Sangat Layak” untuk digunakan.

Berdasarkan uji responden juga didapat saran dari siswa antara lain:

- a. Video tutorial dibuat lebih menarik lagi
- b. E-modul dibuat lebih banyak warna agar lebih menarik
- c. Kalau bisa cari gambar yang lebih sesuai dengan warna latar
- d. Bagian home dibuat lebih simpel agar mudah dipahami

C. Kajian Produk

E-modul pembelajaran Pengoperasian Kamera Digital memiliki beberapa keunggulan dan keterbatasan. Keunggulan dari e-modul pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. E-modul pembelajaran Pengoperasian Kamera Digital ini menggunakan format SWF yang mudah untuk dioperasikan.
2. Terdapat video tutorial pada kegiatan belajar sehingga mendukung kegiatan praktik siswa, video tutorial juga dapat mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.
3. E-modul pembelajaran ini menyediakan evaluasi pada setiap bab guna mengukur pemahaman materi pembelajaran, evaluasi yang disediakan berupa soal-soal pilihan ganda secara acak sehingga setiap siswa nantinya mendapatkan soal yang sama namun dengan nomor soal yang berbeda.

4. Terdapat rangkuman materi pada setiap bab agar siswa lebih memahami materi yang telah dipelajari sebelumnya.
5. Adanya glosarium untuk membantu siswa memahami kata-kata sulit pada materi pembelajaran.
6. Media pembelajaran dapat dijalankan secara *portable* pada berbagai sistem operasi populer seperti Windows, Linux, atau Mac.

D. Pembahasan

Tahap pengembangan e-modul pembelajaran pengoperasian kamera digital untuk kelas XI SMK adalah perencanaan, desain, pengembangan dan pengujian. Tahap perencanaan dilakukan melalui observasi dengan memperoleh data kompetensi dasar, tujuan pengembangan dan kebutuhan sumber daya. Selanjutnya adalah tahap desain yang dilakukan dengan membuat *flowchart* dan *storyboard*. Kemudian dari tahap desain lanjut ke tahap pengembangan menggunakan aplikasi-aplikasi pendukung seperti coreldraw, adobe photoshop, adobe premiere dan visio. Setelah komponen-komponen penyusun selesai dibuat, disatukan menjadi e-modul pembelajaran. Tahap yang selanjutnya adalah pengujian.

Pada tahap pengujian didapat fungsi-fungsi navigasi pada *Alpha Testing* berjalan sesuai dengan fungsinya dan dari segi ahli media dan ahli materi mendapatkan hasil sebagai berikut:

1. Ahli Media

Dari dua ahli media didapatkan skor rata-rata untuk tiap butir soal adalah 8,15 dari skor maksimal adalah 10 dan presentase peraspek adalah 82% sehingga e-modul pembelajaran memperoleh kategori **Sangat Layak**.

Untuk kategori tiap aspek, diperoleh kategori layak untuk aspek desain layar dengan rata-rata penilaian 8 dan presentase 80%, sangat layak untuk aspek navigasi dengan rata-rata penilaian 8,6 dan presentase 86%, sedangkan aspek kemanfaatan memperoleh kategori layak dengan penilaian rata-rata 8 dan presentase 80%.

2. Ahli Materi

Dari ahli materi didapatkan nilai rata-rata keseluruhan adalah 8,56 dengan presentase 84% sehingga e-modul pembelajaran memperoleh kategori **Sangat Layak** digunakan. Untuk kategori tiap aspek, diperoleh kategori sangat layak pada aspek kualitas materi dengan nilai rata-rata 8,73 dan presentase penilaian 87%. Sedangkan untuk aspek kemanfaatan mendapatkan kategori layak dengan nilai rata-rata 8 dan presentase penilaian 80%.

Pengujian *beta- testing* dilakukan kepada responden siswa kelas XI Jurusan Multimedia SMK N 1 Godean sebanyak 31 siswa dan mendapatkan nilai rata-rata keseluruhan 104,23, nilai rata-rata per butir soal 4,17 dan presentase penilaian sebesar 83% sehingga e-modul pembelajaran mendapatkan kategori **Sangat Layak** untuk digunakan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian pengembangan e-modul pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital kelas XI SMK N 1 Godean dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan e-modul pada materi pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital dikembangkan sesuai dengan standar kompetensi yang terdapat pada SMK N 1 Godean. E-modul pembelajaran berisi tentang standar kompetensi, tujuan pembelajaran, uraian materi yang dilengkapi dengan video tutorial dan soal-soal latihan. Keunggulan e-modul pembelajaran ini adalah adanya soal latihan secara acak sehingga setiap siswa mendapatkan soal yang berbeda-beda untuk mengukur pemahaman dalam proses belajar.
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul pembelajaran pengoperasian kamera digital mata pelajaran komposisi foto digital kelas XI SMK N 1 Godean yang dikembangkan **Sangat Layak** untuk digunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah. Analisis data yang didapatkan berdasarkan pengujian alpha dengan rata-rata skor seluruh aspek 4,08 yang termasuk kategori sangat layak oleh ahli media dan rata-rata skor seluruh aspek 4,28 yang termasuk kategori sangat layak oleh ahli materi sedangkan hasil pengujian beta didapatkan skor rata-rata dari seluruh aspek 4,01 yang termasuk kategori sangat layak berdasarkan respon siswa sebagai pengguna e-modul pembelajaran.

B. Keterbatasan Media

Adapun keterbatasan dalam media ini meliputi:

1. Pengembangan e-modul hanya mencakup materi tentang Pengoperasian Kamera Digital.
2. Penelitian pengembangan produk ini masih ditekankan pada pengujian kelayakan e-modul pembelajaran yang dikembangkan.
3. E-modul pembelajaran hanya bisa diakses melalui laptop/PC.

C. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian antara lain:

1. E-modul pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan dan diterapkan di sekolah-sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sekolah yang menjadi tempat penelitian pengembang.
2. Penelitian yang dilakukan belum sampai pada tahap pengukuran hasil belajar siswa secara keseluruhan. Sehingga terbuka kesempatan bagi para peneliti lain untuk mengkaji lebih lanjut pengukuran hasil belajar siswa secara keseluruhan dengan menggunakan e-modul pembelajaran ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alessi, Stephen M., Trollip, Stanley R., 2001. *Multimedia for Learning Method and Development. Third Edition*. United State of America: A Pearson Education Company.
- Arikunto, Suharsimi dkk. (2009). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. (1997). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Cetakan ke-15. Jakarta: Rajawali Press.
- Dharmawan, Bagas. (2016). *Belajar Fotografi dengan Kamera DSLR*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul (Bahan Ajar untuk Guru dalam Mengajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Depdiknas.
- Hamzah Uno & Limatenggo, Nina. (2011). *Teknologi Komunikasi dan Informasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Heinich, Molenda, Russell, Smaldino (1997). *Instructional Media and Technologies for Learning*. Prentice Hall, Engelwood, New Jersey.
- Kemendikbud.(2016). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Jakarta: kemendikbud.
- Miarso, Yusufhadi. (1984). *Teknologi Komunikasi Pendidikan*. Jakarta:CV Rajawali.
- Mulyasa. (2008). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mustholiq MS, Imam., Sukir. & Chandra N, Ariadie. (2007). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Dasar Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan 1*. Hlm. 1-18.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. (2003). *Teknologi Pengajaran*. Bandung:CV Sinar Baru.
- Nurseto, Tejo. (2011). *Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik*. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. Volume 8 (1). Hlm. 19-35.

- Pressman, Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku 1)*. (Alih Bahasa : Adi Nugroho). Yogyakarta : Andi.
- Smaldino, Sharon.E, Lowther, Deborah.L, Russel, James.D.2008. *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey:Pearson Education.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Intan Madani.
- Sukmadinata, Nana Saodih. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susilana, Rudi dan Riyana, Cepi. (2008). *Media Pembelajaran (Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan penilaian)*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Sutarno & Mukhidin. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pengukuran Untuk Meningkatkan Hasil dan Kemandirian Belajar Siswa SMP di Kota Bandung. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan* 3(21). Hlm. 203-218.
- Tiwan. (2010). *Pengembangan Modul Pembelajaran Bahan Teknik sebagai Upaya Peningkatan Proses Pembelajaran di Jurusan Teknik Mesin FT UNY*. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/view/7743> diakses pada 23 April 2018 pukul 09:44 WIB.
- Widodo, C. dan Jasmadi. (2008). *Buku Panduan Menyusun Bahan Ajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Widoyoko, Eko Putro. (2014). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Observasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
Alamat: Kasugatan, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 261355, 271.746, 282.12214, 26204 Faks (0274) 262724
WWW.UIN-YOGYAKARTA.AC.ID, E-MAIL: info@uin-yogya.k



No : 35/1134/PL/2017
Lamp : -
Hal : Ijin Survey/Observasi

15 Januari 2017

Yth.
Kepala Sekolah SMK N 1 Gedean
Kewilatan, Sidangung, Gedean
Kabupaten Sleman
DIY

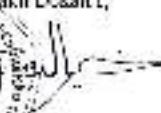
Dalam rangka Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan Ijin untuk melaksanakan Survey/Observasi dengan fokus permasalahan: Pengembangan E-Model pada Materi Pengapresiasi Karya Digital Mata Pelajaran Produktif Multimedia Kelas XI SMK N 1 Gedean, bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	No. Mhs	Program Studi	Lokasi
1.	Arsita Rizwani	15520241013	Pend. Teknik Informatika	SMK N 1 Gedean

Dewan Pembimbing/P dosen Pengampu

Nama : Rahmatul Laila, M.Pd
NIP : 19790517 200664 1 002

Adapun pelaksanaan Survey/Observasi dilakukan pada Tanggal 16-17 Januari 2017
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerahmatan yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,

Prof. Kasirudin, Pa.D.
NIP. 19790412 200212 1 002

Isi no. 800 :
Ket. a Jan. 800

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY



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

Alamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 506130 psw. 278.381.232 (0274) 506734 Fax. (0274) 506734
Laman: www.kemendikri.go.id, www.uny.ac.id, teknik.uny.ac.id

Nomor : 1060/UN34.1SLT/2017
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal. : Ijin Penelitian

21 Agustus 2017

Yth. 1. Gubernur provinsi DIY c.q. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi DIY
2. Bupati Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Kesbangpol Kabupaten Sleman
3. SMK Negeri 1 Godean

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Arelia Riniand
NIM : 1351024103
Program Studi : Pend. Teknik Informatika - S1
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGEROPERAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA KELAS XI SMK N 1 GODEAN
Tujuan : Memohon ijin mencari dana untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 21 Agustus - 21 November 2017

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi ijin dan bantuan seperluasnya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terimakasih.

Fakultas Teknik

Tembusan:
1. Subj. Region Pendidikan dan Kemahasiswaan;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Dr. Drs. Widada, M.Pd.

NIP. 19531230 196812 1 001

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian dari Kesbangpol DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta 55213
Telepon : (0274) 551136, 551235, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 22 November 2017

Nomor : 074/8556/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Dinas Pendidikan
Pemuda, dan Olahraga
Daerah Istimewa Yogyakarta
D
YOGYAKARTA

Memperhatikan surat

Dari : Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 1000/UN34-15/LT/2017
Tanggal : 21 Agustus 2017
Perihal : Ijin Penelitian

Selain memperhatikan surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat dibarkan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan judul proposal "PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA KELAS XI SMK N 1 GODEAN" kepada:

Nama : ARSITA RUMIANI
NIM : 13520241013
No. HP/contax : 085728299409 / 810006530490006
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika
Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas/PT : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMK N 1 Godean Kabupaten Sleman DIY
Waktu Penelitian : 22 November 2017 s.d. 22 Januari 2018 (Perpanjangan 1)

Berkaitan dengan maksud tersebut, diwajibkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan/fasilitas yang dibutuhkan.

Kepala yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul penelitian dimaksud;
3. Menyampaikan hasil penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 3 bulan setelah penelitian dilaksanakan;
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat komandani sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi ini tidak berfungsi jika diserahkan tidak secara langsung kepada Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta.

Demiikian untuk menjadi berita.



Atas nama dan perintah Kepala PT

1. Godean, 22 November 2017
2. Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
3. Pang 555724736

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian dari Disdikpora DIY



PÉMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 541322, Fax. 541322
web : www.dikpora.jogjapro.go.id, email : dikpora@jogjapro.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 24 November 2017

Nomor : **070/168AT**
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMK Negeri 1 Godean

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/8659/Kesbangpol/2017 tanggal 22 November 2017 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada :

Nama : Arsita Ruwiani
NIM : 13520241013
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/ Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA KELAS XI SMK N 1 GODEAN
Lokasi : SMK Negeri 1 Godean
Waktu : 22 November 2017 s.d 22 Januari 2018 (Perpanjangan II)

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
PL Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi

Didik Wardaya, SE., M.Pd.
NIP 19660630 196602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dokumentasi Dikpora DIY

Lampiran 5. Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH DAERAH DAERAH Istimewa YOGYAKARTA
DIVISI PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA DAERAH Istimewa YOGYAKARTA
SMK NEGERI 1 GODEAN
Bidang Keahlian: ELEMEN DAN MAHAJERAH &
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
Alamat: Jl. Godean-Sleman, Km. 10, Godean, Sleman, Yogyakarta 55577 Telp./Fax. 0271-8284182
E-mail: s1n1godean@yogya.go.id Website: www.s1n1godean.go.id

SURAT KETERANGAN

Nomer : 070/048

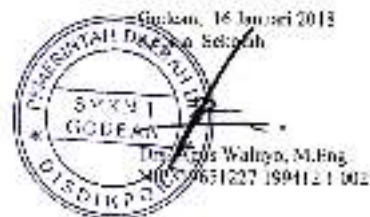
Yang bertanda tangan dibawah ini :

- a. Nama : Drs. Agus Waluyo, M.Pd
- b. NIP : 19631227 199412 1 002
- c. Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

- d. Nama : Arsiya Rawani
- e. NIM : 13522211013
- f. Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika
- g. Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
- h. Maksud : Telah melakukan Rekomendasi Penelitian di SMK Negeri 1 Godean dengan judul "PENGEMBANGAN E-MODUL PADA MATERI PENGEPORASIAN KAMERA DIGITAL PADA MATERI PENGEPORASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN PRODUKTIF MULTIMEDIA KELAS XI SMK NEGERI 1 GODEAN"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagai sebagaimana mestinya.



Lampiran 6. Surat Permohonan Validasi Instrumen

Hai : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Drs. Totok Sukardiyono, M.T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
Di Fakultas Teknik UNY

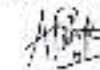
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Anisa Ruwani
NIM : 12520241013
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Produktif Multimedia Kelas XI SMK Negeri 1 Godean

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi instrumen terhadap 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 terima kasih.

Yogyakarta, 23 Agustus 2017

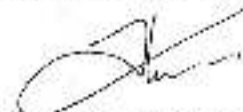
Penerbit,



Anisa Ruwani
NIM. 12520241013

Mengesetui

Kebid Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika



Händani Jati, S.T., M.M, M.T, Ph.D
NIP. 19740511 198603 1 002

Pembimbing TAS



Dr. Eko Mangaraji, M.T
NIP. 19570306 195303 1 001

Lampiran 7. Surat Pernyataan hasil Validasi Instrumen

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

Saya yang beranda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Totok Sukardiyono, M.T.
NIP : 19670930 199303 1 005
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Anisa Ruzani
NIM : 13620241013
Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan E-Modul Peta Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Produktif Multimedia Kelas XI SMK Negeri 1 Gocan.

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-saran sebagai berikut sebagaimana terdapat

Catatan:

Pada awalnya kabernet² pernyataan pada setiap butir instrumen bisa sesuai dg pilihan jawaban, akan tetapi bila berdasarkan saran-saran perbaikan yang sudah masuk maka menjadi sudah sesuai.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Agustus 2017
Validator,



Drs. Totok Sukardiyono, M.T.
NIP. 19670930 199303 1 005

Catatan

Dan tanda ✓

Lampiran 8. Surat Hasil Validasi Instrumen TAS

Hasil Validasi Instrumen Penilaian TAS

Nama Mahasiswa : Analia Ruyen NIM : 13520241013
Judul TAS : Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengoperasian Kamera Digital
Mata Pelajaran Proekuilif Multimedia Kelas XI SMK Negeri 1 Godean

No.	Variabel	Saran / Tanggapan
Komentar Umum / Lain-lain Bentuk soal sudah sesuai dengan indikator dan apala yang ada, cekah, seperti: sesuai dengan sistem yang tertera sebelumnya.		

Yogyakarta, 23 Agustus 2017

Validator,

Drs. Totok Sukardiyono, M.T.
NIP. 19670330 190603 1 005

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	M	TS	SS
1.	Komposisi cover dan latar belakang sesuai		✓			
2.	Ukuran dan jenis huruf tepat sehingga mudah dibaca		✓			
3.	Penggunaan huruf kapital (awal kalimat, nama orang, singkatan) sesuai dengan kaidah		✓			
4.	Pemilihan animasi sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
5.	Animasi memperlucuh pemahaman materi		✓			
6.	Audi pada e-modul sesuai dengan materi yang disajikan		✓			
7.	Konten video sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
8.	Tata letak foto pada layar sudah tepat		✓			
9.	Tampilan tombol pada e-modul modern dan menarik		✓			
10.	Alat navigasi pada e-modul lengkap			✓		
11.	Berluruk dan ukuran simbol navigasi pada e-modul konsisten			✓		
12.	Tata letak tombol navigasi pada e-modul konsisten		✓			
13.	Pemilihan warna latar konsisten sehingga tidak mengganggu siswa			✓		
14.	E-modul pembelajaran dapat digunakan siswa sebagai media belajar	✓				
15.	Pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan e-modul pembelajaran	✓				
16.	Contoh gambar atau ilustrasi pada e-modul sesuai dengan materi		✓			
17.	Contoh gambar dan ilustrasi pada e-modul memperlucuh pemahaman siswa		✓			
18.	E-modul pembelajaran mempermudah kegiatan belajar mengajar di rumah		✓			
19.	E-modul pembelajaran mempermudah siswa untuk belajar sendiri		✓			
20.	Melalui desain e-modul pembelajaran di rumah secara menarik sehingga merangsang minat belajar siswa		✓			

C. Kritik & Saran

- Berisikan materi sesuai dengan (2021) saat ini
- Kritik: warna foto & background
- kesederhanaan
- Desain lebih menarik dan lebih

- Tunjukkan di kelas

- Catatlah hasil

D. Kesimpulan

E-rebut Pembelajaran Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Kompetensi Foto Digital Kelas X SMK N 1 Bodean ini dilaksanakan

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
 2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
 3. Tidak layak digunakan di lapangan
- *) Lengkapi salah satu

Yogyakarta, 22/11/2019

Validator



Yusuf Wicaksono

Lampiran 10. Surat Pernyataan Validasi Ahli Media 1

**SURAT PERNYATAAN EVALUASI MEDIA
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Ponso Wali Prasata, M.Pd
NIP : 11301831128485
Jabatan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Arelia Rizwan
NIM : 13520241013
Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengolahan Kamera
Digital Mata Pelajaran Komputer Foto Digital Kelas XI SMK Negeri 1
Gedean

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.

Catatan:

Disetujui Disetujui Disetujui Disetujui Disetujui

Demikian saya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Januari 2018
Walidatul



Ponso Wali Prasata, M.Pd
NIP. 11301831128485

Catatan:

Beri tanda *

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Komposisi cover dan latar belakang sesuai	✓				
2.	Ukuran dan jenis huruf jelas sehingga mudah dibaca	✓				
3.	Penggunaan huruf kapital (jawai kalimat, nama orang, singkatan) sesuai dengan kaidah	✓				
4.	Pemilihan animasi sesuai dengan materi pembelajaran			✓		
5.	Animasi mempermudah pemahaman materi			✓		
6.	Audio pada e-modul sesuai dengan materi yang disajikan		✓			
7.	Konter video sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
8.	Tela latar pada layar sudah tepat		✓			
9.	Tombol-kembali pada e-modul mudah dioperasikan	✓				
10.	Alat navigasi pada e-modul lengkap		✓			
11.	Bentuk dan ukuran tombol navigasi pada e-modul konsisten	✓				
12.	Tata letak tombol navigasi pada e-modul konsisten	✓				
13.	Pemilihan warna layar konsisten sehingga tidak membingungkan siswa	✓				
14.	E-modul pembelajaran dapat digunakan siswa sebagai media belajar		✓			
15.	Pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan e-modul pembelajaran		✓			
16.	Contoh gambar serta ilustrasi pada e-modul sesuai dengan materi		✓			
17.	Contoh gambar dan ilustrasi pada e-modul mempermudah pemahaman siswa		✓			
18.	E-modul pembelajaran mempermudah kegiatan belajar mengajar di dalam kelas		✓			
19.	E-modul pembelajaran mempermudah siswa untuk belajar mandiri		✓			
20.	Materi dalam e-modul pembelajaran di kemas secara menarik sehingga merangsang minat belajar siswa		✓			

C. Kritik & Saran

- Ada beberapa menu yang tidak bisa jalan, mohon dicek kembali.
- Ada bagian ending media pembelajaran yang kosong.

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

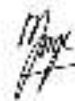
Salah satu Pembelajaran Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK N 1 Godean ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 20 Januari 2018

Validator



Sunanda S. Kain

Lampiran 12. Surat pernyataan Validasi Ahli Media 2

**SURAT PERNYATAAN EVALUASI MEDIA
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sumiana, S.Kom
NIP :
Guru : Guru Pengampu Mata Pelajaran Kompetensi Foto Digital

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Ansita Ruwani
NIM : 13520241013
Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Kompetensi Foto Digital Kelas X SMK Negeri 1 Godean.

Satelah 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.

Catatan:

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Januari 2018
Validator,



Sumiana, S.Kom.
NIP.....

Catatan:

- Beri tanda *

Lampiran 13. Lembar Evaluasi Ahli Materi 1

**LEMBAR EVALUASI MATERI PEMBELAJARAN
E-MODUL PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN
PRODUKTIF MULTIMEDIA
KELAS XI SMK N 1 GODEAN**

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi tentang "E-Modul Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Produktif Multimedia Kelas XI SMK N 1 Godean".
2. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pertanyaan dengan memberikan **CENTANG (✓)** pada pilihan jawaban yang tersedia. Skor 5 untuk nilai tertinggi dan skor 1 untuk nilai terendah.

KETERANGAN JAWABAN:

SS : Sangat Sesuai TS : Tidak Sesuai
S : Sesuai STS : Sangat Tidak Sesuai
RR : Ragur-ragu

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik.	✓				

3. Jika Bapak/Ibu ingin merubah jawaban, maka Bapak/Ibu dapat menambahkan tanda **CORET DUA (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan menambahkan tanda **CENTANG (✓)** pada pilihan jawaban pengganti.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik.	✓		✓		

4. Komentar atau saran Bapak/Ibu dapat ditulis pada bagian C (Kritik dan Saran) yang sudah disediakan. Komentar dan saran dari Bapak/Ibu dibutuhkan dalam perbaikan dan peningkatan kualitas e-modul pembelajaran.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pembelajaran dalam e-modul sesuai dengan standar kompetensi	✓				
2.	Materi pembelajaran dalam e-modul sesuai dengan kompetensi dasar	✓				
3.	Materi e-modul dikemas sesuai dengan indikator Pengoperasian Kamera Digital	✓				
4.	Materi e-modul disusun secara ringkas sesuai dengan indikator Pengoperasian Kamera Digital	✓				
5.	E-modul pembelajaran dilengkapi dengan soal-soal latihan	✓				
6.	E-modul pembelajaran dilengkapi dengan tugas sebagai umpan balik proses belajar	✓				
7.	Teori pembelajaran pada e-modul sesuai dengan kurikulum		✓			
8.	Simulasi praktik pada e-modul sesuai dengan kurikulum		✓			
9.	Setiap kegiatan pembelajaran pada e-modul dilengkapi rangkuman materi	✓				
10.	Rangkuman materi mempermudah siswa memahami garis besar pembelajaran		✓			
11.	Isi materi pada e-modul akurat	✓				
12.	E-modul Pengoperasian Kamera Digital dapat digunakan sebagai sumber belajar	✓				
13.	Materi e-modul mencakup teori tentang Pengoperasian Kamera Digital	✓				
14.	Penyajian materi pada e-modul runtut		✓			
15.	Bahasa yang digunakan pada e-modul mempermudah keterbacaan pesan		✓			
16.	Materi pada e-modul menggunakan kalimat yang efektif		✓			
17.	Bahasa yang digunakan pada e-modul mendorong siswa berfikir kritis		✓			
18.	Referensi pada e-modul akurat		✓			
19.	Glosarium memudahkan siswa menemukan makna kata		✓			
20.	Materi e-modul memenuhi kebutuhan belajar siswa		✓			
21.	Konten pada e-modul sesuai dengan kebutuhan belajar siswa		✓			
22.	Materi e-modul mempermudah proses belajar siswa	✓				
23.	Materi e-modul dapat digunakan dalam proses belajar			✓		
24.	Materi pada e-modul mudah untuk diingat (retensi)		✓			
25.	Materi e-modul mudah dipahami secara keseluruhan		✓			

C. Kritik & Saran

- Perbanyak materi
- Evaluasi perlu ditambahkan lagi
- Bisa ditambah animasi pada materi

D. Kesimpulan

E-modul Pembelajaran Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Produkul Multimedia Kelas XI SMK N 1 Gecean Ini dinyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 8 Januari 2018

Validator

Sigit Pamandita M. Sng

Lampiran 14. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 1

**SURAT PERNYATAAN EVALUASI MATERI
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pambudi, M.Eng
NIP :
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Arsita Rawiani
NIM : 13520241013
Program Studi: Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengoperasian Kamera Digital
Mata Pelajaran Produk III Multimedia Kelas XI SMK Negeri 1 Gudean

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 tertera di atas.

Catatan:

Sesuai saran pada lembar evaluasi

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Januari 2018
Validator,



Sigit Pambudi, M.Eng
NIP.

Catatan:

- Beri tanda ✓

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pembelajaran dalam e-modul sesuai dengan standar kompetensi	✓				
2.	Materi pembelajaran dalam e-modul sesuai dengan kompetensi dasar	✓				
3.	Materi e-modul dikemas sesuai dengan indikator Penguasaan Kamera Digital	✓				
4.	Materi e-modul disusun secara ringkas sesuai dengan indikator Penguasaan Kamera Digital		✓			
5.	E-modul pembelajaran dilengkapi dengan soal-soal latihan	✓				
6.	E-modul pembelajaran dilengkapi dengan tugas sebagai umpan balik proses belajar		✓			
7.	Terdapat pembelajaran pada e-modul sesuai dengan kurikulum		✓			
8.	Simulasi praktik pada e-modul sesuai dengan kurikulum		✓			
9.	Sifat kegiatan pembelajaran pada e-modul dilengkapi rangkuman materi			✓		
10.	Rangkuman materi mempermudah siswa memahami garis besar pembelajaran		✓			
11.	Isi materi pada e-modul benar	✓				
12.	E-modul Penguasaan Kamera Digital dapat digunakan sebagai sumber belajar		✓			
13.	Materi e-modul mencakup teori tentang Penguasaan Kamera Digital		✓			
14.	Penyajian materi pada e-modul menarik		✓			
15.	Bahasa yang digunakan pada e-modul mempermudah ketertarikan pesan		✓			
16.	Materi pada e-modul menggunakan kalimat yang efektif		✓			
17.	Bahasa yang digunakan pada e-modul mendorong siswa berfikir kritis		✓			
18.	Referensi pada e-modul akurat		✓			
19.	Glossarium memudahkan siswa menemukan makna kata		✓			
20.	Materi e-modul memenuhi kebutuhan belajar siswa		✓			
21.	Konten pada e-modul sesuai dengan kebutuhan belajar siswa		✓			
22.	Materi e-modul mempermudah proses belajar siswa		✓			
23.	Materi e-modul dapat digunakan dalam proses belajar		✓			
24.	Materi pada e-modul mudah untuk diingat (revisi)		✓			
25.	Materi e-modul mudah dipahami secara keseluruhan		✓			

C. Kritik & Saran

- Diturunkan kembali pada Bab 2 untuk penguatan materi dan soal evaluasi 2 dan seterusnya kurang lanjut dan ada kekurangan rangkuman dan materi evaluasi yang belum ada
- = Perlu ditambah lagi soal praktik / tugas praktikum.

D. Kesimpulan


E-modul Pembelajaran Materi Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK N 1 Godean di nyatakan:

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

*) Lingkari salah satu

Yogyakarta, 22 Januari 2018

Validator



Sunarna S. Karna

Lampiran 16. Surat Pernyataan Validasi Ahli Materi 2

**SURAT PERNYATAAN EVALUASI MATERI
PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sumiana, S.Kom

NIP :

Guru : Guru Pengampu Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Arsta Kurni

NIM : 13520241313

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan E-Modul Pada Materi Pengoperasian Kamera Digital
Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK Negeri 1 Gebean.

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.

Catatan:

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 22 Januari 2018
Validator,



Sumiana, S.Kom,
NIP.....

Catatan:

Bertanda ✓

Lampiran 17. Hasil Evaluasi oleh Siswa

LEMBAR EVALUASI PENILAIAN SISWA
E-MODUL PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN
KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK N 1 GODEAN

A. Petunjuk Pengisian

1. Angkat ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Anda sebagai pengguna E-Modul Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK N 1 Godean
2. Anda diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pertanyaan dengan memberikan **CENTANG** (✓) pada pilihan jawaban yang teresca. Skor 5 untuk nilai tertinggi dan skor 1 untuk nilai terendah.

KETERANGAN JAWABAN:

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
 S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju
 N : Ragu-ragu

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	✓				

3. Jika Anda ingin mengubah jawaban, maka Anda dapat menandatangani tanda **CORET DUA** (=) pada pilihan jawaban yang akan diganti dan menandatangani tanda **CENTANG** (✓) pada pilihan jawaban pengganti.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	✓				

4. Komentar atau masukan Anda dapat ditulis pada bagian C (Masukan untuk Pengembangan E-Modul) yang sudah disediakan. Komentar dan masukan anda dibutuhkan dalam peningkatan kualitas e-modul pembelajaran.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul jelas sehingga dapat dengan mudah dipahami	✓				
2.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun materi jelas	✓				
3.	Kalimat yang digunakan dalam e-modul sederhana sehingga mudah dimengerti		✓			
4.	Kesesuaian isi e-modul dengan materi pembelajaran	✓				
5.	Materi pada e-modul singkat dan jelas	✓				
6.	Video tutorial yang diberikan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
7.	Video tutorial pada e-modul singkat dan jelas		✓			
8.	Materi dalam e-modul dilengkapi dengan soal-soal latihan dan tugas yang jelas	✓				
9.	Soal-soal latihan dan tugas sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
10.	Pemilihan gambar dan tulisan pada cover sesuai dengan isi materi	✓				
11.	Desain cover pada e-modul menarik		✓			
12.	Pemilihan jenis huruf dalam menyusun e-modul tepat sehingga mudah dibaca	✓				
13.	Ukuran huruf pada e-modul sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar) sehingga jelas dan mudah untuk dibaca		✓			
14.	Contoh gambar pada e-modul melengkapi materi pembelajaran	✓				
15.	Tersedianya ilustrasi atau video tutorial membuat materi tidak membosankan		✓			
16.	Penggunaan komposisi warna pada e-modul tepat		✓			
17.	Kesesuaian pemilihan warna membuat e-modul lebih menarik		✓			
18.	e-modul pembelajaran dapat dengan mudah dioperasikan	✓				
19.	Pengemasan e-modul pembelajaran menarik sehingga menambah minat belajar		✓			
20.	E-modul pembelajaran dapat menambah informasi tentang materi yang kurang jelas	✓				
21.	E-modul dilengkapi referensi yang jelas	✓				
22.	E-modul pembelajaran dapat menambah semangat belajar		✓			
23.	Penggunaan e-modul dapat menambah motivasi belajar		✓			
24.	Dengan e-modul proses belajar di kelas menjadi lebih aktif	✓				
25.	Dengan e-modul dapat membuat saya lebih					

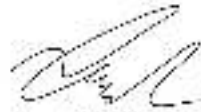
meneliti dalam belajar	✓		
------------------------	---	--	--

C. Maseukan untuk Pengembangan E-Modul

Medanya sudah bisa membuat saya mudah untuk
memahami materi, layout menarik dan jelas.

Wegyakara 12 Januari 2023

Responder



Ira Kusni, Sita Indrawati Nugroho

**LEMBAR EVALUASI PENILAIAN SISWA
E-MODUL PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN
KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK N 1 GODEAN**

A. Petunjuk Pengisian

1. Angkat ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Anda sebagai pengguna "E-Modul Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK N 1 Godean"
2. Anda diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pertanyaan dengan memberikan **CENTANG (✓)** pada pilihan jawaban yang tersedia. Skor 5 untuk nilai tertinggi dan skor 1 untuk nilai terendah.

KETERANGAN JAWABAN:

SS : Sangat Seluju TS : Tidak Seluju
S : Seluju STS : Sangat Tidak Seluju
N : Ragu-ragu

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	✓				

3. Jika Anda ingin merubah jawaban, maka Anda dapat menambahkan tanda **CORREK DUA (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan menambelkan tanda **CENTANG (✓)** pada pilihan jawaban pengganti.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	✓				

4. Komentar atau masukan Anda dapat ditulis pada bagian C (Masukan untuk Pengembangan E-Modul) yang sudah disediakan. Komentar dan masukan anda cituhkar dalam peningkatan kualitas e-modul pembelajaran.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	N	TS	SlA
1.	Materi pada e-modul jelas sehingga dapat dengan mudah dipahami		✓			
2.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun materi jelas	✓				
3.	Kalimat yang digunakan dalam e-modul sederhana sehingga mudah dimengerti		✓			
4.	Kesesuaian isi e-modul dengan materi pembelajaran	✓				
5.	Materi pada e-modul singkat dan jelas		✓			
6.	Video tutorial yang diberikan sudah sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
7.	Video tutorial pada e-modul singkat dan jelas		✓			
8.	Materi dalam e-modul dilengkapi dengan soal-soal latihan dan tugas yang jelas		✓			
9.	Soal-soal latihan dan tugas sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
10.	Pemilihan gambar dan tulisan pada cover sesuai dengan isi materi	✓				
11.	Desain cover pada e-modul menarik		✓			
12.	Pemilihan jenis huruf dalam menyusun e-modul tepat sehingga mudah dibaca		✓			
13.	Ukuran huruf pada e-modul sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar) sehingga jelas dan mudah untuk dibaca		✓			
14.	Contoh gambar pada e-modul melengkapi materi pembelajaran		✓			
15.	Terdapatnya ilustrasi atau video tutorial membuat materi tidak membosankan	✓				
16.	Penggunaan komposisi warna pada e-modul tepat		✓			
17.	Kesesuaian pemilihan warna membuat e-modul lebih menarik		✓			
18.	e-modul pembelajaran dapat dengan mudah dioperasikan		✓			
19.	Pengemasan e-modul pembelajaran menarik sehingga menambah minat belajar		✓			
20.	E-modul pembelajaran dapat menambah minat tentang materi yang kurang jelas	✓				
21.	E-modul dilengkapi referensi yang jelas		✓			
22.	E-modul pembelajaran dapat menambah semangat belajar	✓				
23.	Penggunaan e-modul dapat menambah motivasi belajar		✓			
24.	Dengan e-modul proses belajar di kelas menjadi lebih aktif		✓			
25.	Dengan e-modul dapat membuat saya lebih		✓			

mandiri dalam belajar

C. Masukan untuk Pengembangan E-Modul

E-Modul ini disertai dengan video dan gambar.

Selanjutnya menambahkan uraian belajar.

Yogyakarta, 2 Januari 2018

Responen



(Nasimatu Fatmahanik)

B. Aspek Penilaian


No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul jelas sehingga cepat dengan mudah dipahami		✓			
2.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun materi jelas		✓			
3.	Kelimat yang digunakan dalam e-modul sederhana sehingga mudah di mengerti		✓			
4.	Kesesuaian isi e-modul dengan materi pembelajaran			✓		
5.	Materi pada e-modul singkat dan jelas	✓				
6.	Video tutorial yang diberikan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
7.	Video tutorial pada e-modul singkat dan jelas	✓				
8.	Materi dalam e-modul dilengkapi dengan soal-soal latihan dan tugas yang jelas		✓			
9.	Soal-soal latihan dan tugas sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
10.	Pemilihan gambar dan tulisan pada cover sesuai dengan isi materi		✓			
11.	Desain cover pada e-modul menarik			✓		
12.	Pemilihan jenis huruf dalam menyusun e-modul tepat sehingga mudah dibaca	✓				
13.	Ukuran huruf pada e-modul sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar) sehingga jelas dan mudah untuk dibaca	✓				
14.	Cerita gambar pada e-modul melengkapi materi pembelajaran		✓			
15.	Tersedianya ilustrasi atau video tutorial membuat materi tidak membosankan	✓				
16.	Penggunaan komposisi warna pada e-modul tepat		✓			
17.	Kesesuaian pemilihan warna membuat e-modul lebih menarik		✓			
18.	e-modul pembelajaran dapat dengan mudah dipemakan		✓			
19.	Penggunaan e-modul pembelajaran menarik sehingga menambah minat belajar		✓			
20.	E-modul pembelajaran dapat menambah informasi tentang materi yang kurang jelas	✓				
21.	E-modul dilengkapi referensi yang jelas	✓				
22.	E-modul pembelajaran dapat menambah semangat belajar	✓				
23.	Penggunaan e-modul dapat memberikan motivasi belajar	✓				
24.	Dengan e-modul proses belajar di kelas menjadi lebih aktif		✓			
25.	Dengan e-modul dapat membuat saya lebih		✓			

mandiri dalam belajar

C. Masukkan untuk Pengembangan E-Modul

Sebelum diinput Masukan saja

Yogyakarta, 11 - Januari 2019
Responden


Ahmad Apig Utomo

**LEMBAR EVALUASI PENILAIAN SISWA
E-MODUL PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN
KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK N 1 GODEAN**

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Anda sebagai pengguna "E-Modul Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK N 1 Godean"
2. Anda diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pertanyaan dengan memberikan **GENTANG** (-) pada pilihan jawaban yang terseleksi. Skor 5 untuk nilai tertinggi dan skor 1 untuk nilai terendah.

KETERANGAN JAWABAN:

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| SS : Sangat Setuju | TS : Tidak Setuju |
| S : Setuju | STS : Sangat Tidak Setuju |
| N : Raguragu | |

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara sistemik	√				

3. Jika Anda ingin mengubah jawaban, maka Anda dapat menambahkan tanda **CORET DUA** (=) pada pilihan jawaban yang akan diganti dan menambahkan tanda **GENTANG** (-) pada pilihan jawaban pengganti.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara sistemik	√				

4. Komentar atau masukan Anda dapat ditulis pada bagian C (Masukan untuk Pengembangan E-Modul) yang sudah disediakan. Komentar dan masukan anda dibutuhkan dalam peningkatan kualitas e-modul pembelajaran.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	N	S	STS
1.	Materi pada e-modul jelas sehingga dapat dengan mudah dipahami		✓			
2.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun materi jelas		✓			
3.	Kalimat yang digunakan dalam e-modul sederhana sehingga mudah dimengerti	✓				
4.	Kesesuaian isi e-modul dengan materi pembelajaran	✓				
5.	Materi pada e-modul singkat dan jelas		✓			
6.	Video tutorial yang diberikan sudah sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
7.	Video tutorial pada e-modul singkat dan jelas		✓			
8.	Materi dalam e-modul dilengkapi dengan soal-soal latihan dan tugas yang jelas	✓				
9.	Soal-soal latihan dan tugas sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
10.	Pemilihan gambar dan tulisan pada cover sesuai dengan isi materi		✓			
11.	Desain cover pada e-modul menarik		✓			
12.	Pemilihan jenis huruf dalam menyusun e-modul tepat sehingga mudah dibaca	✓				
13.	Ukuran huruf pada e-modul sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar) sehingga jelas dan mudah untuk dibaca		✓			
14.	Gambar-gambar pada e-modul melengkapi materi pembelajaran	✓				
15.	Tersedianya ilustrasi atau video tutorial membuat materi tidak membosankan	✓				
16.	Penggunaan komposisi warna pada e-modul tepat		✓			
17.	Kesesuaian pemilihan warna membuat e-modul lebih menarik		✓			
18.	e-modul pembelajaran dapat dengan mudah dioperasikan		✓			
19.	Perencanaan e-modul pembelajaran menarik sehingga menambah minat belajar	✓				
20.	E-modul pembelajaran dapat menambah informasi tentang materi yang kurang jelas	✓				
21.	E-modul dilengkapi referensi yang jelas		✓			
22.	E-modul pembelajaran dapat menambah semangat belajar	✓				
23.	Penggunaan e-modul dapat menambah motivasi belajar		✓			
24.	Dengan e-modul proses belajar di kelas menjadi lebih aktif			✓		
25.	Rangkaian e-modul dapat membuat siswa lebih	✓				

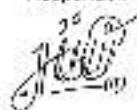
mandiri dalam belajar

C. Masukan untuk Pengembangan E-Modul

Materi yang dikemukakan memang jelas, tetapi tak banyak warna yang digunakan membuat saya agak bosan, & kalau warna itu hanya itu saja itu ada objek yang bergerak & video tutorial yang membuat itu jadi menutupi kekurangan yang ada

Yogyakarta, 12 Januari 2019

Responden



Marfina Elvia Dho

LEMBAR EVALUASI PENILAIAN SISWA
E-MODUL PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN
KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK N 1 GODEAN

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Anda sebagai pengguna "E-Modul Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK N 1 Godean"
2. Anda diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan dengan memberikan **CENTANG (✓)** pada pilihan jawaban yang tersedia. Skor 5 untuk nilai tertinggi dan skor 1 untuk nilai terendah.

KETERANGAN JAWABAN

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
 S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju
 N : Ragu-ragu

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	✓				

3. Jika Anda ingin merubah jawaban, maka Anda dapat menambahkan tanda **CORET DUA (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan menambahkan tanda **CENTANG (✓)** pada pilihan jawaban pengganti.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	✓				

4. Komentar atau masukan Anda dapat ditulis pada bagian C (Masukan untuk Pengembangan E-Modul) yang sudah disediakan. Komentar dan masukan anda dibutuhkan dalam peningkatan kualitas e-modul pembelajaran.

B. Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	K	TS	STS
1.	Materi pada e-modul jelas sehingga dapat dengan mudah dipahami	✓				
2.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun materi jelas	✓				
3.	Kalimat yang digunakan dalam e-modul sederhana sehingga mudah dimengerti	✓				
4.	Kesesuaian isi e-modul dengan materi pembelajaran		✓			
5.	Materi pada e-modul singkat dan jelas		✓			
6.	Video tutorial yang diberikan sudah sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
7.	Video tutorial pada e-modul singkat dan jelas		✓			
8.	Materi dalam e-modul dilengkapi dengan soal-soal latihan dan tugas yang jelas	✓				
9.	Soal-soal latihan dan tugas sudah sesuai dengan materi pembelajaran		✓			
10.	Pemilihan gambar dan tulisan pada cover sesuai dengan isi materi	✓				
11.	Desain cover pada e-modul menarik	✓				
12.	Pemilihan jenis huruf dalam menyusun e-modul tepat sehingga mudah dibaca		✓			
13.	Ukuran huruf pada e-modul sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar) sehingga jelas dan mudah untuk dibaca	✓				
14.	Contoh gambar pada e-modul melengkapi materi pembelajaran		✓			
15.	Tersedianya ilustrasi atau video tutorial membuat materi tidak membosankan	✓				
16.	Penggunaan komposisi warna pada e-modul tepat		✓			
17.	Kesesuaian pemilihan warna membuat e-modul lebih menarik		✓			
18.	e-modul pembelajaran dapat dengan mudah dioperasikan	✓				
19.	Pengemasan e-modul pembelajaran menarik sehingga menambah minat belajar		✓			
20.	E-modul pembelajaran dapat menambah informasi tentang materi yang kurang jelas		✓			
21.	E-modul di lengkapi referensi yang jelas		✓			
22.	E-modul pembelajaran dapat menambah semangat belajar	✓				
23.	Penggunaan e-modul dapat menambah motivasi belajar		✓			
24.	Dengan e-modul proses belajar di kelas menjadi lebih aktif		✓			
25.	Dengan e-modul dapat membuat saya lebih		✓			

mandiri dalam belajar

C. Masukan untuk Pengembangan E-Modul

1. Materi dan masalah sudah sudah memadai hanya masalah
yang mengambil gambar lebih ke langsung gambar saja
sangat e-modul sangat menarik untuk dipelajari

Yogyakarta, 12 - Januari - 2018

Responden



Rizwanidara Susi

**LEMBAR EVALUASI PENILAIAN SISWA
E-MODUL PENGOPERASIAN KAMERA DIGITAL MATA PELAJARAN
KOMPOSISI FOTO DIGITAL KELAS XI SMK N 1 GODEAN**

A. Petunjuk Pengisian

1. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Anda sebagai pengguna "E-Modul Pengoperasian Kamera Digital Mata Pelajaran Komposisi Foto Digital Kelas XI SMK N 1 Godean"
2. Anda diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pertanyaan dengan menharian **GENTANG** (!) pada pilihan jawaban yang tersedia. Skor 5 untuk nilai tertinggi dan skor 1 untuk nilai terendah.

KEMUNGKINAN JAWABAN:

SS : Sangat Setuju TS : Tidak Setuju
S : Setuju STS : Sangat Tidak Setuju
N : Ragu-ragu

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	5				

3. Jika Anda ingin merubah jawaban, maka Anda dapat menambahkan tanda **CORET DUA** (=) pada pilihan jawaban yang akan diganti dan menambahkan tanda **GENTANG** (!) pada pilihan jawaban pengganti.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul dikemas secara spesifik	5				

4. Komentar atau masukan Anda dapat ditulis pada bagian C (Masukan untuk Pengembangan E-Modul) yang sudah disediakan. Komentar dan masukan anda dibutuhkan dalam peningkatan kualitas e-modul pembelajaran.

B. Aspek Penilaian

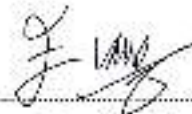
No	Pernyataan	Pilihan jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Materi pada e-modul jelas sehingga dapat dengan mudah dipahami		✓			
2.	Bahasa yang digunakan dalam menyusun materi jelas	✓				
3.	Kalimat yang digunakan dalam e-modul sederhana sehingga mudah dimengerti	✓				
4.	Kesesuaian isi e-modul dengan materi pembelajaran	✓				
5.	Materi pada e-modul singkat dan jelas			✓		
6.	Video tutorial yang diberikan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
7.	Video tutorial pada e-modul singkat dan jelas		✓			
8.	Materi dalam e-modul dilengkapi dengan soal-soal latihan dan tugas yang jelas		✓	✗		
9.	Soal-soal latihan dan tugas sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓				
10.	Pemilihan gambar dan tulisan pada cover sesuai dengan isi materi	✓				
11.	Desain cover pada e-modul menarik	✓				
12.	Pemilihan jenis huruf dalam menyusun e-modul tepat sehingga mudah dibaca	✓				
13.	Ukuran huruf pada e-modul sudah sesuai (tidak terlalu kecil dan tidak terlalu besar) sehingga jelas dan mudah untuk dibaca	✓				
14.	Contoh gambar pada e-modul melengkapi materi pembelajaran	✓				
15.	Tersedianya ilustrasi atau video tutorial membuat materi tidak membosankan	✗	✓			
16.	Penggunaan komposisi warna pada e-modul tepat	✓				
17.	Kesesuaian pemilihan warna membuat e-modul lebih menarik		✓			
18.	e-modul pembelajaran dapat dengan mudah dioperasikan		✓			
19.	Pengemasan e-modul pembelajaran menarik sehingga menambah minat belajar		✓			
20.	E-modul pembelajaran dapat menambah informasi tentang materi yang kurang jelas	✓				
21.	E-modul dilengkapi referensi yang jelas	✓				
22.	E-modul pembelajaran dapat menambah semangat belajar		✓			
23.	Penggunaan e-modul dapat menambah motivasi belajar		✓			
24.	Dengan e-modul proses belajar di kelas menjadi lebih aktif		✓			
25.	Dengan e-modul dapat membuat saya lebih				✓	

mandiri dalam belajar

C. Masukan untuk Pengembangan E-Modul

Video klatondipras kurang menarik, kalau bisa dimasukkan video yang bisa menarik agar bisa membantu belajar.

Yogyakarta, 12 Januari 2018
Rasaandan



Eva Fitriana

Lampiran 18. Dokumentasi

