

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
PADA MATERI TEKNIK ANIMASI 2D
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

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



Oleh :
Prasna Mukti Nugrahajati
NIM. 12520244029

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI TEKNIK ANIMASI 2D DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA

Disusun Oleh:

Prasna Mukti Nugrahajati

NIM. 12520244029

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk dilaksanakan ujian tugas akhir skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 15 Maret 2016

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika

Disetujui,
Dosen Pembimbing


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


Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D
NIP. 19640205 198703 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prasna Mukti Nugrahajati

NIM : 12520244029

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada
Materi Teknik Animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten
Utara

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, 15 April 2016

Yang menyatakan,



Prasna Mukti Nugrahajati
NIM. 12520244029

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATERI TEKNIK ANIMASI 2D DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA

Oleh:

Prasna Mukti Nugrahajati

NIM.12520244029

telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas
Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 15 April 2016.

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D.
Ketua Penguji / Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

10/04/2016

Nuryake Fajaryati, M.Pd.
Sekretaris

9/04/2016

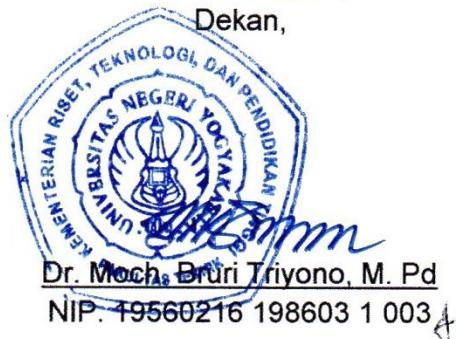
Dr. Putu Sudira
Penguji Utama

3/05/2016

Yogyakarta, .II. Mei 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch. Bruri Triyono, M. Pd
NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN MOTTO

Membantu memudahkan urusan orang lain (dalam kebaikan) sama dengan melancarkan urusan diri sendiri.

~~ GOD LAW ~~

Amar Ma'ruf Nahi Munkar.

~~ MOESLIM PRINCIPLE ~~

*Kugapai cita-cita setinggi-tinggi kondisi orang-orang disekitarku,
Kugapai perhatian serendah-rendah kondisi orang-orang disekitarku,
Kugapai tindakan sebaik-baik yang diperintahkan-Nya.*

~~ MYWORD #1 ~~

Keep try in 3 ways, Praying, Be Patient, and using the Power of "Kepefet".

~~ MYWORD #2 ~~

HALAMAN PERSEMPAHAN

Saya mengucap syukur “*Alhamdulillah*” kepada *Allah SWT* atas limpahan rahmat dan karunia berupa terselesaiannya Tugas Akhir Skripsi sehingga saya bisa mempersempahkan skripsi ini secara khusus kepada:

1. Kedua orang tua saya yang tidak terhitung jasa-jasanya dalam memberikan berbagai ungkapan kasih sayang sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
2. Saudara dan kerabat dekat yang tidak perlu saya sebutkan satu persatu atas supportnya yang luar biasa ampuh membangun semangat.
3. Dosen pembimbing serta dosen-dosen dan guru-guru (yang nama-namanya mungkin ada pada lampiran) yang sudah terlibat dalam proses penggerjaan penelitian, baik untuk kerjasamanya yang baik maupun pemberian kemudahan dalam setiap urusan skripsi saya, semoga urusan beliau-beliau lebih dilancarkan dan dimudahkan lagi untuk kedepannya, amiin.
4. “Tulang Rusuk” saya yang tidak saya sebutkan identitasnya atas berbagai dukungan dan bantuannya secara diam-diam.

Selanjutnya, skripsi ini juga akan saya persembahkan secara umum kepada:

1. Teman-teeman seperjuangan dan seangkatan atas saling support dan bantuannya, utamanya untuk prodi Pendidikan Teknik Informatika Kelas G 2012.
2. Adik atau kakak angkatan atau teman-teeman organisasi dan komunitas yang terkadang secara tidak langsung memberikan bantuan.
3. Seluruh pihak Universitas Negeri Yogyakarta atas layanannya.
4. Seluruh pihak SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara atas kerjasamanya.

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
PADA MATERI TEKNIK ANIMASI 2D
DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA**

Oleh :
Prasna Mukti Nugrahajati
NIM.12520244029

ABSTRAK

Penelitian Tugas Akhir Skripsi ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan sebuah produk aplikasi berupa multimedia pembelajaran interaktif untuk materi pelajaran teknik animasi 2D pada jurusan multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, (2) menguji kualitas atau kelayakan produk yang dibuat, (3) menguji tingkat kesesuaian produk untuk diterapkan di lapangan beserta hasil belajar siswa setelah menggunakan produknya.

Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* menerapkan model Borg dan Gall, dengan prosedurnya yaitu *Research and Information Collection, Planning, Develop Preliminary Form of Product, Preliminary Field Testing, Main Product Revision, Main Field Testing, Operational Product Revision, Operational Field Testing, Final Product Revision, Dissemination and Implementation*. Pembuatan dan pengembangan produk media pembelajaran yang berjenis aplikasi perangkat lunak dilakukan bertahap sesuai prosedur pada model pengembangan tersebut. Proses penelitian dimulai dari melakukan survei untuk mendapatkan data awal, perencanaan rancangan produk, analisis kebutuhan dan pembuatan prototype produk, evaluasi terbatas, pengembangan produk, pengujian dan penilaian produk, revisi produk, hingga penyelesaian pengembangan produk akhir beserta pelaporan dan pendistribusian produk aplikasi multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat untuk SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah produk pengembangan yang sudah final berupa aplikasi multimedia pembelajaran interaktif pada materi teknik animasi 2D secara menarik, layak, mudah dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran baik bagi siswa maupun guru di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Produk tersebut mendapat penilaian yang baik dan layak, dengan rincian dari aspek media mendapat predikat "Sangat Baik", dan dari segi materi mendapat predikat "Baik". Tingkat kesesuaian produk untuk digunakan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara pada jurusan multimedia mendapatkan predikat "Sangat Tinggi" berdasarkan hasil tanggapan pengguna, sedangkan hasil belajar siswa setelah menggunakan produk dalam proses pembelajaran mendapatkan hasil rata-rata siswa sudah bisa dikatakan "Kompeten". Dari hasil penelitian ini, produk yang telah dibuat sudah bisa diimplementasikan sebagai media pembelajaran yang layak untuk SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Kata kunci: *Multimedia Pembelajaran Interaktif, Teknik Animasi 2D, Media Pembelajaran, Research and Development*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan TAS (Tugas Akhir Skripsi) sebagai salah syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Materi Teknik Animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara”. Alhamdulillah peneliti dapat menyusun tulisan pelaporan TAS sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian dalam rangka TAS ini terselesaikan dengan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Herman Dwi Surjono, Ph.D., selaku dosen pembimbing TAS yang telah memberikan arahan selama proses pengerjaan TAS sekaligus sebagai ketua penguji TAS.
2. Drs. Totok Sukardiyono, M.T., Nurkhamid, Ph.D., Nur Hasanah, M.Cs., dan Muh. Izzudin Mahali, M.Cs., selaku evaluator dan validator instrumen penelitian TAS.
3. Dr. Priyanto, M.Kom., Ponco Wali Pranoto, M. Pd., Sigit Pambudi, M.Eng., Muslikhin, M.Pd., Bonita Destiana, M.Pd., dan Angga C. Widianto, S.Kom., selaku yang bersedia menilai produk penelitian.
4. Dr. Putu Sudira selaku penguji utama TAS dan Nuryake Fajaryati, M.Pd. selaku sekertaris penguji TAS.
5. Dr. Fatchul Arifin, M.T., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Handaru Jati, M.M., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
6. Dr. Moch. Bruri Triyono, M. Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya.
7. Dra. Hj. Wafir selaku Kepala SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara beserta jajarannya.
8. Dan semua pihak yang terlibat serta telah banyak membantu dan bekerja sama selama proses pelaksanaan TAS dari awal dimulainya penelitian hingga akhir pelaporan TAS ini.

Dalam proses penelitian maupun penulisan laporan TAS ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, masukan-masukan dari berbagai pihak tetap senantiasa penulis harapkan. Akhirnya, semoga segala bantuan dan keterlibatannya dalam menyelesaikan TAS ini dari seluruh pihak diatas menjadi amalan yang bermanfaat dan semoga mendapatkan balasan yang lebih dari Tuhan Yang Maha Esa. Semoga produk hasil penelitian ini dapat bermanfaat pada diri penulis khususnya dan semua orang pada umumnya.

Yogyakarta, 15 April 2016

Penulis,



Prasna Mukti Nugrahajati

NIM. 12520244029

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN 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	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan.....	5
F. Manfaat.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Deskripsi Teori	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan	22
C. Kerangka Pikir Penelitian.....	24
D. Pertanyaan Penelitian.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Model Pengembangan.....	26
B. Prosedur Penelitian.....	27
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
D. Subyek Penelitian	29

E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Instrumen Penelitian	30
G. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media	31
Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi	31
Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk tanggapan pengguna	32
Tabel 4. Rumus penilaian	33
Tabel 5. Ringkasan kategori penskoran	34
Tabel 6. Kriteria persentase skor	35
Tabel 7. Rancangan skor maksimal	35
Tabel 8. Predikat penilaian hasil belajar	36
Tabel 9. Rekapitulasi data penilaian media.....	50
Tabel 10. Rekapitulasi data penilaian materi	51
Tabel 11. Rekapitulasi data respon pengguna.....	53
Tabel 12. Rekapitulasi skor siswa	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka pikir penelitian	25
Gambar 2. Model pengembangan menurut Borg dan Gall	26
Gambar 3. Diagram interaktif.....	39
Gambar 4. Background halaman media.....	40
Gambar 5. Simbol tombol navigasi.....	40
Gambar 6. Tampilan prototype halaman utama media.....	41
Gambar 7. Tampilan halaman pembuka	43
Gambar 8. Tampilan halaman utama	44
Gambar 9. Tampilan halaman menu informasi media	45
Gambar 10. Tampilan halaman profil pengembang.....	45
Gambar 11. Tampilan halaman deskripsi media.....	46
Gambar 12. Tampilan halaman menu materi.....	46
Gambar 13. Tampilan halaman isi materi.....	47
Gambar 14. Tampilan halaman video tutorial	48
Gambar 15. Tampilan halaman kuis.....	49
Gambar 16. Tampilan halaman video bantuan	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat ijin penelitian	64
Lampiran 2. Instrumen penelitian awal	70
Lampiran 3. Lembar validasi instrumen.....	73
Lampiran 4. Instrumen penelitian final.....	79
Lampiran 5. Lembar penilaian oleh ahli	82
Lampiran 6. Catatan penilaian hasil belajar siswa	88
Lampiran 7. Hasil respon pengguna media.....	89
Lampiran 8. Lembar rekaman survey lapangan.....	100

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan mutu pendidikan secara terus menerus merupakan salah satu hal yang penting dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya manusia di setiap jenjang pendidikan. Ada banyak faktor yang berpengaruh terhadap mutu pendidikan, salah satunya ada pada proses belajar mengajar yang diikuti dengan hasil belajarnya. Masalah belajar mengajar di sekolah yang masih sering dijumpai hingga saat ini diantaranya adalah proses pembelajaran yang kurang menarik minat peserta didik, peserta didik cenderung hanya pasif dalam menerima materi pelajaran, ataupun media pendukung materi pembelajaran tidak ada. Masalah-masalah tersebut juga terjadi di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Berdasarkan hasil survey, ada banyak faktor juga yang menyebabkan proses belajar peserta didik menjadi sering terkendala. Faktor-faktor tersebut diantaranya terkait tingkat intelelegensi antar peserta didik yang memang bervariasi, kurangnya motivasi untuk belajar pada materi pelajaran tertentu yang membuat siswa tidak bisa fokus ke pelajaran, penerapan media untuk belajar yang kurang maksimal, dan bahkan gangguan pada Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) karena misalnya siswa atau guru tidak bisa hadir di kelas, ada acara sekolah atau OSIS, maupun siswa mengikuti kegiatan perlombaan sehingga siswa diharuskan mengejar ketertinggalan materi dengan belajar secara mandiri.

SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara merupakan salah satu sekolah swasta di wilayah Klaten dengan akreditasi A. Sekolah tersebut memiliki

berbagai fasilitas dan sarana multimedia seperti perangkat komputer, perangkat presentasi, dan perangkat audio visual. Pemanfaatan dari sarana tersebut sebagai penunjang pembelajaran masih belum maksimal dilakukan, bahkan pada jurusan multimedianya. Hal ini dikarenakan tidak adanya tenaga pengembang khusus untuk membuat berbagai media pembelajaran yang bisa digunakan oleh para guru maupun siswa. Inovasi media memang harus melalui serangkaian prosedur penyesuaian desain pembelajaran dan harus diuji coba terlebih dahulu sehingga tidak bisa secara praktis langsung diterapkan untuk memenuhi tujuan pembelajaran yang diperlukan.

Lebih lanjut, pada mata pelajaran jurusan di sekolah tersebut ada mata pelajaran yang dikategorikan kelompok mata pelajaran produktif, sehingga pada jurusan multimedia ada istilah produktif multimedia, artinya siswa dituntut kompeten dalam hal produksi untuk produk multimedia. Hasil belajar yang diharapkan selain penguasaan teori, siswa juga harus bisa mempraktekkannya. Sementara ini, hasil belajar rata-rata siswa masih belum maksimal atau belum bisa dikatakan kompeten. Hasil tersebut terlihat ketika masih banyak yang harus remidi seusai mengerjakan tes ketika selesai pembelajaran.

Era saat ini, teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam mengubah cara seseorang untuk belajar. Multimedia menyediakan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan inovasi teknik pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga membantu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran yang selanjutnya bisa membuat proses belajar mengajar menjadi lebih efektif. Selain itu, inovasi dari multimedia bisa dikembangkan lagi untuk meningkatkan ketertarikan atau minat belajar peserta didik. Memperkuat mengenai hal tersebut dalam konteks media, bahwa salah satu

aspek media yang diunggulkan mampu meningkatkan hasil belajar adalah media yang bersifat multimedia (Rusman, 2012: 295). Sedangkan multimedia yang interaktif (non linier) bisa menjadikan peserta didik lebih aktif.

Mengingat fasilitas multimedia dan berbagai alat penunjang di sekolah tersebut bisa lebih dikembangkan lagi dalam pemanfaatannya, maka dirasa perlu untuk mengembangkan sebuah software pembelajaran berbasis multimedia yang dikemas dalam sebuah paket produk multimedia pembelajaran interaktif dengan pendekatan kepraktisan penggunaan sesuai tujuan pembelajaran yang diperlukan. Materi pelajaran secara spesifik yang dipakai yaitu seputar teknik animasi 2D (tweening). Materi tersebut dipilih karena memang belum ada media pembelajarannya. Memperkuat alasan sebelumnya bahwa materi tersebut merupakan salah satu bagian materi dasar yang penting dari mata pelajaran untuk paket keahlian multimedia yang kebanyakan peserta didik lambat menguasainya. Untuk itu, dalam penelitian ini dilakukan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Materi Teknik Animasi 2D Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

B. Identifikasi Masalah

1. Siswa kurang tertarik (termotivasi) terhadap penyampaian materi yang yang membuat siswa pasif, sehingga sering ada siswa tidak terfokus ke materi pelajaran yang menjadikan pemahaman materi menjadi terkesan lambat, dan bahkan bisa berakibat guru sering harus mengulang-ulang materi yang menyebabkan terbuangnya banyak waktu.
2. Siswa terkadang diharuskan belajar materi secara mandiri karena selama proses KBM mungkin saja terjadi kendala seperti guru tidak bisa hadir di kelas, ada kegiatan sekolah atau OSIS, ataupun ada siswa yang

mengikuti acara perlombaan, dan gangguan-gangguan lain yang tidak terduga, sehingga dibutuhkan sarana atau media pengganti untuk belajar mandiri.

3. Media pembelajaran yang praktis dan mudah digunakan dalam belajar baik bersama guru maupun belajar mandiri pada materi teknik animasi 2D (tweening) belum ada, sehingga tidak ada yang bisa dimanfaatkan untuk menunjang pembelajaran untuk materi tersebut.
4. SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara memiliki berbagai fasilitas dan sarana multimedia, namun keterbatasan waktu dan tenaga pengembang khusus untuk melakukan pembuatan dan percobaan berbagai inovasi produk media pembelajaran menjadikan tidak dikembangkannya model-model dengan lebih variatif, dikarenakan memang perlu melalui serangkaian prosedur penyesuaian desain pembelajaran dan harus diuji coba terlebih dahulu.
5. Hasil belajar siswa sebelumnya masih belum bisa dikatakan kompeten, sehingga untuk selanjutnya diharapkan hasil belajar siswa harus sudah bisa dikatakan kompeten.

C. Batasan Masalah

1. Tidak ada media pembelajaran yang bisa diterapkan untuk belajar mandiri maupun belajar dibersamai guru dengan lebih mengaktifkan siswa dalam menunjang pembelajaran terkait materi teknik animasi 2D (tweening).
2. Multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan perlu dilakukan uji kelayakan atau kualitas untuk diterapkan dalam proses pembelajaran pada materi teknik animasi 2D (tweening) di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara jurusan multimedia.

3. Media pembelajaran yang dikembangkan dengan inovasi baru seperti multimedia pembelajaran interaktif diperlukan penyesuaian untuk bisa digunakan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dalam mempelajari teknik animasi 2D (tweening) dan juga bisa menunjang pencapaian hasil belajar yang bisa dikatakan siswa menjadi kompeten.

D. Rumusan Masalah

1. Produk multimedia pembelajaran interaktif seperti apa yang tepat digunakan untuk materi teknik animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara?
2. Bagaimanakah kualitas produk multimedia pembelajaran interaktif pada materi teknik animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara?
3. Bagaimanakah tanggapan pengguna terkait kesesuaian media dan hasil belajar siswa setelah menggunakan media?

E. Tujuan

1. Untuk menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif pada materi teknik animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.
2. Untuk menilai kualitas produk multimedia pembelajaran interaktif pada materi teknik animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.
3. Untuk menilai kesesuaian media dari tanggapan pengguna dan menilai hasil belajar siswa setelah menggunakan media.

F. Manfaat

1. Produk yang dihasilkan bisa membantu mempermudah guru maupun siswa dalam melakukan proses pembelajaran.

2. Produk multimedia pembelajaran interaktif yang digunakan bisa membuat siswa lebih aktif dalam menguasai materi teori dan praktik, utamanya pada materi teknik animasi 2D (tweening).
3. Produk yang dibuat bisa digunakan guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik.
4. Produk yang dibuat bisa diintegrasikan pada berbagai perangkat lunak yang sering digunakan guru maupun siswa dalam pembelajaran.
5. Produk yang dibuat lebih mudah untuk digunakan bagi guru dalam mengetes kompetensi belajar siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Multimedia

Menurut yang tertera pada Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam jaringan (2008) kata multimedia berasal dari dua kata dasar yaitu multi dan media. Multi berarti banyak atau lebih dari satu, sedangkan media berarti alat atau sarana komunikasi. Secara umum multimedia diartikan sebagai berbagai jenis sarana, namun secara khusus pada dunia teknologi informasi bisa diartikan sebagai penyediaan informasi pada komputer yang menggunakan suara, grafika, animasi, dan teks.

Selanjutnya secara lebih spesifik pada konteks penyampaian informasi, multimedia didefinisikan sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar (*dual channel*). Kata-kata meliputi ucapan (*audio*) dan teks cetak. Gambar-gambar meliputi grafik statis (ilustrasi dan foto) dan grafik dinamis (animasi dan video). Jika definisi tersebut digunakan dalam teknologi multimedia maka berarti alat yang digunakan untuk menyajikan materi verbal dan visual (Mayer, 2009: 3-5).

Sejalan dengan berbagai definisi yang ada lalu dikaitkan ke dalam dunia pendidikan, maka multimedia juga bisa diartikan sebagai suatu sistem penyampaian pesan menggunakan berbagai jenis bahan pengajaran yang membentuk suatu unit atau paket. Misalnya adalah modul pembelajaran yang terdiri dari bahan cetak, audio, dan audio visual (Indriana, 2011: 96-97). Jadi bisa disimpulkan bahwa multimedia dalam

konteks penelitian ini adalah sebuah sarana penyediaan informasi pembelajaran melalui kombinasi teks, grafik, animasi, audio hingga video yang diramu menjadi satu paket.

2. Multimedia Interaktif

Multimedia yang dapat menangani interaktif user disebut multimedia interaktif atau juga disebut non-linier multimedia. Dalam banyak aplikasi, user dapat memilih apa yang dikerjakan selanjutnya, bertanya, dan mendapatkan jawaban yang mempengaruhi komputer untuk mengerjakan fungsi selanjutnya. Multimedia seperti itu terdiri dari beberapa objek teks, grafik, image, animasi, audio, video, dan link interaktif (Sutopo, 2003: 7-8). Konsep multimedia disandingkan dengan kata interaktif juga tersirat dalam pernyataan Hofstetter bahwa multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) dengan menggabungkan link dan tool yang memungkinkan pemakai untuk melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi (Rusman, 2012: 296-297).

Kelebihan multimedia interaktif dalam pembelajaran menurut Munadi (2008: 152) yaitu:

- a. Bersifat interaktif karena multimedia interaktif dirancang untuk dipakai oleh pengguna secara individual.
- b. Memberikan iklim efeksi secara individual (mandiri).
- c. Kebutuhan pengguna secara individual dapat terakomodasi, termasuk bagi mereka yang lamban dalam menerima pelajaran.
- d. Meningkatkan motivasi belajar bagi pengguna.
- e. Memberikan umpan balik.

f. Kontrol pemanfaatan sepenuhnya berada pada pengguna.

Jika multimedia interaktif ditinjau dalam konteks pendidikan maka lebih sering dikenal sebagai sebuah multimedia yang digunakan sebagai alat bantu untuk mengajar atau sering disebut CD multimedia interaktif. Penyimpanan data paket multimedia tersebut disimpan menggunakan sebuah keping VCD atau DVD sehingga dapat dimainkan menggunakan CD Player atau perangkat multimedia lain seperti semisal komputer. Komputer yang menerapkan CD multimedia interaktif tersebut bersifat interaktif, artinya bahwa media tersebut dapat menerima respon balik dari anak didik sehingga mereka secara langsung belajar dan memahami materi pengajaran yang telah disediakan (Indriana, 2011: 116). Jadi bisa diyakini bahwa multimedia interaktif merupakan sebuah media (aplikasi komputer) yang menggabungkan unsur-unsur dari multimedia dengan dilengkapi alat navigasi (link interaktif) sebagai kontrol pengguna dalam melakukan hubungan timbal balik, sehingga bisa mengakomodasi kebutuhan pengguna.

3. Multimedia Pembelajaran

Multimedia pembelajaran sebenarnya merupakan salah satu jenis media pembelajaran yang menggunakan basis multimedia. Menurut Rusidi dan Hendrayudi (2010: 4), media pembelajaran itu sendiri adalah sebuah sarana komunikasi yang mempunyai tujuan untuk memberikan pengetahuan sehingga dapat di proses dan dikembangkan. Media pembelajaran juga identik dan termasuk dalam media pengajaran, dengan pengertian yaitu semua bahan dan alat fisik yang mungkin digunakan untuk mengimplementasikan pengajaran dan memfasilitasi

prestasi siswa terhadap sasaran atau tujuan pengajaran (Indriana, 2011: 16).

Multimedia pembelajaran lebih cenderung dikaitkan kepada pembelajaran berbantuan komputer. Menurut pendapat Emithu (2010) bahwa pembelajaran berbantuan komputer merupakan sebuah aplikasi komputer sebagai bagian integral dalam sistem pembelajaran terhadap proses belajar mengajar yang bertujuan membantu siswa dalam belajar melalui pola interaksi dua arah, baik terminal komputer maupun multi arah yang diperluas melalui jaringan komputer, dan juga diperluas fungsinya melalui antar muka multimedia. Aplikasi komputer tersebut disebut-sebut sebagai multimedia pembelajaran. Menurut Krisnadi (2004: 271) pembelajaran berbantuan komputer sebenarnya menunjuk pada semua perangkat lunak untuk pendidikan yang diakses melalui komputer dimana siswa dapat berinteraksi dengannya.

Sudah dikaji sebelumnya bahwa multimedia bisa dipahami sebagai banyak media. Sedangkan pembelajaran dikaitkan dalam dunia pendidikan formal bisa diartikan sebagai suatu sistem yang terdiri berbagai komponen (tujuan, materi, metode, evaluasi) yang saling berhubungan satu sama lain (Rusman, 2012: 15). Secara singkat bisa dikatakan bahwa multimedia pembelajaran yaitu sebuah aplikasi pembelajaran yang memanfaatkan multimedia yang bisa diakses menggunakan bantuan komputer.

4. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif

Sebelum dikembangkan, pengembang mengawali dari memilih media itu sendiri. Dalam kasus penelitian ini dipilih produk yang berupa multimedia pembelajaran interaktif. Media pilihan tersebut adalah media

yang harus benar-benar membantu siswa mencapai tujuan pelajaran (Anderson, 1994: 2). Kriteria yang diperhatikan dalam pemilihan media tersebut yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.
- b. Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
- c. Praktis, luwes, dan bertahan.
- d. Guru terampil menggunakannya.
- e. Pengelompokan sasaran.
- f. Mutu teknis (Arsyad, 2002: 73-74).

Selanjutnya Menurut Thorn (Munir, 2009: 219), terdapat enam kriteria untuk menilai multimedia interaktif, yakni:

- a. Kemudahan navigasi, dimana perancangan harus sesederhana mungkin sehingga memudahkan pembelajar dalam mempelajari tanpa memiliki pengetahuan yang kompleks tentang media.
- b. Kandungan kognisi, dimana sebuah multimedia interaktif harus memiliki pengetahuan yang jelas tentang suatu ilmu.
- c. Presentasi informasi, digunakan untuk menilai isi pada program yang interaktif.
- d. Integrasi media, dimana suatu media harus dapat mengintegrasikan aspek pengetahuan maupun keterampilan.
- e. Artistika dan estetika, dimana sebuah program harus mempunyai tampilan yang menarik dan estetika sebagai daya tarik sehingga menarik minat untuk belajar.

- f. Fungsi keseluruhan, dimana program yang dikembangkan harus memberikan pembelajaran sesuai kebutuhan peserta belajar secara menyeluruh.

Berikutnya, pengembangan multimedia pembelajaran interaktif juga memperhatikan dua hal, yaitu mengacu pada prinsip-prinsip multimedia dan jenis atau model pengembangan multimedia. Berdasarkan riset, prinsip-prinsip dalam desain multimedia untuk pembelajaran meliputi tujuh hal, yakni:

- a. Prinsip multimedia yaitu murid-murid bisa belajar lebih baik dari kata-kata dan gambar-gambar daripada dari kata-kata saja.
- b. Prinsip keterdekatan ruang yaitu murid-murid bisa belajar lebih baik saat kata-kata dan gambar-gambar terkait disajikan saling berdekatan daripada saling berjauhan di halaman atau di layar.
- c. Prinsip keterdekatan waktu yaitu murid-murid bisa belajar lebih baik saat kata-kata dan gambar-gambar terkait disajikan secara simultan (berbarengan) daripada suksesif (bergantian).
- d. Prinsip koherensi yaitu murid-murid bisa belajar lebih baik saat kata-kata, gambar-gambar, atau suara-suara ekstra/tambahan dibuang daripada dimasukkan.
- e. Prinsip modalitas yaitu murid-murid bisa belajar lebih baik dari animasi dan narasi daripada animasi dan teks *on-screen*.
- f. Prinsip redundansi yaitu murid-murid bisa belajar lebih baik dari animasi dan narasi daripada dari animasi, narasi, dan teks *on-screen*.
- g. Prinsip perbedaan individual yaitu pengaruh desain lebih kuat terhadap murid-murid berpengetahuan rendah daripada

berpengetahuan tinggi, dan terhadap murid-murid berkemampuan spatial tinggi daripada berspatial rendah (Mayer, 2009: 270-271).

Sedangkan ditinjau dari jenis atau model yang dikembangkan, multimedia pembelajaran interaktif dapat dibagi menjadi delapan, yaitu *tutorials*, *hypermedia*, *drills*, *simulations*, *games*, *tool and open-ended-learning environment*, *test*, dan *web-based-learning* (Alessi & Trollip, 2001: 10). Dalam penyesuaian desain pembelajaran yang ada di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, maka media pembelajaran yang dibuat bisa mengadopsi dan mengkolaborasikan dari beberapa jenis tersebut ke dalam satu paket media, misalnya *tutorial* dan *hypermedia* atau *test* dan *drill*.

5. Materi Teknik Animasi 2D (Tweening)

Kompetensi kejuruan multimedia adalah salah satu pelajaran wajib paket keahlian multimedia. Salah satu kompetensi yang ada adalah tentang *animation*. Pada dasarnya untuk isi materi tentang animasi sama pada setiap kurikulum, hanya saja strukturnya yang berbeda.

Berdasarkan struktur Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 untuk materi animasi secara eksplisit tidak ada, namun dalam kompetensi kejuruan multimedia disampaikan di kelas X semester 2 dalam pelajaran *software* multimedia atau presentasi. Topik materi pembelajaran menekankan pada implementasi untuk membuat dan mengoperasikan *software* presentasi menggunakan adobe flash. Materi dalam media difokuskan pada implementasi animasi *tweening*.

Berdasarkan struktur Kurikulum 2013 untuk materi animasi dalam kompetensi kejuruan multimedia disampaikan di kelas XI semester 2 pada pelajaran Teknik Animasi 2D. Topik materi pembelajaran

menekankan pada animasi *tweening*, pembuatan obyek pada aplikasi animasi 2 dimensi, penggunaan *scene*, pemberian efek audio pada animasi dan format produk animasi 2 Dimensi. Materi dalam media difokuskan pada pokok bahasan teknik animasi *tweening*.

Teknik animasi 2D adalah jenis animasi yang memiliki sifat flat secara visual. Teknik animasi 2D komputer adalah teknis animasi yang dibuat dengan menggunakan bantuan perangkat lunak dalam komputer dan tetap mengandalkan kemampuan menggambar lembar demi lembar. Teknik animasi 2D tweening adalah proses membuat sebuah animasi pergerakan dengan cara memberikan perubahan pada bentuk atau posisi objek dengan menentukan keyframe awal dan akhir sehingga dapat terbentuk frame-frame baru.

Ada beberapa jenis teknik tweening diantaranya motion tween, shape tween, motion guide, masking. Jenis-jenis tersebut bisa diterapkan menggunakan software macromedia atau adobe flash. Teknik animasi tweening merupakan perkembangan dari teknik dasar *frame by frame* yang sering diterapkan pada animasi *stop motion* dan juga *classic tween* (versi sekarang mirip *motion tween*), dimana perubahan frame-frame tersebut menjadi acuan dalam setiap animasi yang dibuat. Pada perangkat lunak adobe flash ada beberapa material yang perlu dipahami dalam rangka membuat animasi tweening, diantaranya object, frame, keyframe, layer, dan timeline.

Motion tween digunakan bila kita ingin membuat gerakan animasi yang teratur. Teknik animasi yang sangat efisien digunakan karena tidak perlu membuat animasi secara frame per frame, dengan kata lain hanya membuat frame awal dan frame akhir saja, lalu objek pada tiap

keyframenya dimanipulasi atau ditransformasi. Teknik animasi motion tween tepat digunakan jika tidak ingin banyak menggambar dan juga meminimalkan ukuran file karena isi dari setiap frame tidak perlu disimpan pada memori.

Animasi motion guide adalah animasi yang mempunyai gerakan sesuai dengan jalur yang dibuat. Animasi ini merupakan teknik lanjutan dari animasi motion tween. Animasi ini sangat cocok digunakan untuk jenis animasi yang membutuhkan ketelitian dalam pergerakan agar sesuai dengan yang dikehendaki. Prinsipnya sama dengan motion tween, hanya ditambah menggambar jalur objek dari titik awal hingga akhir pada *guide layer*.

Masking merupakan teknik animasi yang menyembunyikan suatu objek dengan objek lain, sehingga yang tertutupi terlihat transparan atau menyatu dengan objek yang lain. Prinsip kerja *mask* diterapkan pada layer, yaitu layer yang sudah dikenai *mask* bisa untuk menutupi layer dibawahnya. Ada istilah *Masking Layer*, yaitu tempat objek yang akan diolah menggunakan masking.

Shape Tween pada dasarnya hanya animasi perubahan bentuk dari suatu bentuk objek ke bentuk objek lain dan juga bisa diberlakukan untuk perubahan warna. Objek yang dianimasikan harus berjenis *shape*. Ukuran file yang dihasilkan dari animasi ini akan lebih besar bila dibandingkan motion tween. Jika memakai banyak *shape*, semuanya harus dalam layer yang sama.

Implementasi teknik animasi 2D tweening adalah untuk membuat animasi pergerakan, perpindahan, maupun perubahan kondisi dari objek. Dalam hal membuat file presentasi, teknik tweening bisa dipakai untuk

membuat animasi transisi pada setiap slide presentasi. Selain itu, animasi tweening bisa juga digunakan untuk menggambarkan suatu keadaan dalam pemaparan ilmu pengetahuan alam, misalnya percobaan gerak pada bidang ilmu fisika.

6. Penelitian dan Pengembangan Produk Pendidikan

Penelitian dalam bahasa Inggris disebut dengan istilah *research*, sedangkan pengembangan disebut dengan istilah *development*. Menurut yang tertera pada Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam jaringan (2008) penelitian diartikan sebagai kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum. Sedangkan pengembangan diartikan sebagai proses, cara, atau perbuatan mengembangkan.

Pengertian lain juga terdapat dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 bahwa penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan pembuktian kebenaran atau ketidakbenaran suatu asumsi dan/atau hipotesis di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta menarik kesimpulan ilmiah bagi keperluan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sedangkan pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru.

Penelitian dan pengembangan menurut Sujadi (2003: 164) didefinisikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sebelumnya telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan. Lazim dikenal penelitian dan pengembangan disingkat menjadi R&D yang berarti *Research and Development*.

Berdasarkan rancangan para ahli, ada beberapa model yang bisa digunakan dalam penelitian dan pengembangan, diantaranya model Hannafin dan Peck, Gagne dan Briggs, Dick dan Carry, Thiagarajan, Plomp, maupun Borg dan Gall. Menurut Borg dan Gall (1989: 782) model penelitian dan pengembangan yang dirancang merupakan sebuah riset yang dilakukan untuk mengembangkan dan mengevaluasi produk untuk keperluan pendidikan. Tujuan dari riset ini adalah menghasilkan sebuah produk.

Penelitian dan pengembangan dalam pendidikan meliputi sepuluh urutan langkah (Borg dan Gall, 1989: 783-795) yaitu:

- 1) *Research and Information Collection* yang berarti penelitian dan pengumpulan informasi awal.
- 2) *Planning* yang berarti perencanaan, baik mengenai perumusan tujuan khusus, perancangan, maupun persiapan berbagai kebutuhan.
- 3) *Develop Preliminary Form of Product* yang berarti pengembangan format produk awal (desain awal).
- 4) *Preliminary Field Testing* yang berarti uji coba awal dan terbatas.
- 5) *Main Product Revision* yang berarti revisi produk utama, sehingga dalam tahap ini merupakan tahap utama pengembangan produk.

- 6) *Main Field Testing* yang berarti uji coba utama, sehingga dalam tahap ini merupakan tahap pengujian produk secara khusus.
- 7) *Operational Product Revision* yang berarti revisi produk hasil pengujian utama.
- 8) *Operational Field Testing* yang berarti uji lapangan terhadap produk.
- 9) *Final Product Revision* yang berarti revisi produk terhadap hasil keseluruhan uji lapangan.
- 10) *Dissemination and Implementation* yang berarti penyampaian hasil penelitian dan pengembangan produk pada forum profesional dan menerapkan pada praktik pendidikan.

7. Kualitas Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam penelitian ini merupakan multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat menggunakan sebuah perangkat lunak yang akan menghasilkan sebuah program aplikasi. Media pembelajaran tersebut akan memiliki dua aspek yaitu media dan materi (konten), sehingga sedikit berbeda dengan aplikasi perangkat lunak yang ada pada umumnya.

ISO-9126 merupakan salah satu model standar yang digunakan untuk mengukur kualitas produk yang ditinjau dari 4 bagian, yakni: model kualitas, internal metric, eksternal metric, dan metric kualitas. Untuk menguji kualitas produk dari suatu perangkat lunak secara umum menggunakan bagian model kualitas. Model kualitas sendiri terbagi menjadi 6 karakteristik yaitu:

- a. *Functionality* yaitu kemampuan dari segi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan user.

- b. *Reliability* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level perfomansi.
- c. *Usability* yaitu atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan pengoperasian perangkat lunak.
- d. *Efficiency* yaitu menyangkut waktu eksekusi dan kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan.
- e. *Maintability* yaitu tingkat kemudahan perangkat lunak tersebut dalam mengakomodasi perubahan-perubahan.
- f. *Portability* yaitu kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan lain. (Sukoco, 2010: 13).

Padayachee, Kotze, dan Merwe (2010: 3) dalam jurnalnya menjelaskan, untuk implementasi produk perangkat lunak maka 6 karakteristik tersebut bisa direduksi menjadi *Functionality*, *Reliability*, *Usability*, *Efficiency*. Dijelaskan bahwa aspek *Maintability* hanya bisa dievaluasi oleh pengembang perangkat lunak itu sendiri atau pengembang lain yang memiliki akses ke dokumentasi projek dan *source code*, sedangkan aspek *Portability* bisa melebur bersama aspek *Usability* apabila perangkat lunak tersebut memiliki kekhususan.

Dalam kasus media pembelajaran pada penelitian ini, karakteristik dari keempat hal tersebut tidak sepenuhnya sesuai. Pada aspek *Reliability* dan *Efficiency* hanya relevan untuk sistem informasi atau perangkat lunak tertentu, sehingga untuk perangkat lunak berupa media pembelajaran kurang relevan apabila ditinjau dari penjelasan aspek tersebut. Jadi, aspek yang akan diteliti terkait media pembelajaran yang dibuat mengacu pada dua karakteristik saja yang dijabarkan dalam sub

kategori umum dengan penjelasan masing-masing sub yaitu sebagai berikut:

a. *Functionality* mencangkup:

- 1) *Suitability*, mengacu pada pertanyaan apakah perangkat lunak (media) bisa melakukan tugas-tugas (fungsi) yang dibutuhkan?
- 2) *Accurateness*, mengacu pada pertanyaan, apakah hasilnya sesuai dengan yang diharapkan terhadap tujuan semula?
- 3) *Interoperability*, mengacu pada pertanyaan apakah sistem (media) bisa berinteraksi terhadap sistem (perangkat atau media) lain?
- 4) *Security* yang mengacu pada pertanyaan, apakah sistem (media) memiliki batasan akses?

b. *Usability* mencangkup:

- 1) *Understandability* yang mengacu pada pertanyaan, apakah pengguna mudah mengerti cara penggunaan sistem (media)?
- 2) *Learnability* yang mengacu pada pertanyaan, bisakah pengguna dengan mudah mempelajari sistem (media)?
- 3) *Operability* yang mengacu pada pertanyaan, bisakah pengguna menggunakan sistem (media) tanpa banyak kesalahan atau kesulitan?
- 4) *Attractiveness* yang mengacu pada pertanyaan, apakah tampilannya menarik?

Materi pada produk pengembangan merupakan sebuah bahan ajar yang tersaji di dalam media pembelajaran. Materi (konten) yang disajikan mengacu pada prinsip-prinsip dalam pengembangan materi ajar yaitu kesesuaian atau *relevansi*, keajegan atau *konsistensi*, dan kecukupan atau *adequacy* (Gafur, 2001: 34).

Instrumen untuk menentukan kualitas multimedia yang digunakan oleh Soenaryo Soenarto (dalam Radyan Pradana, 2012: 2-3) pada aspek media dan aspek materi terdapat masing-masing dua dimensi. Untuk aspek materi terdiri dari isi dan pembelajaran. Pada bagian isi mencangkup tentang materi itu sendiri secara khusus, dalam penelitian ini adalah tentang teknik animasi 2D. Sedangkan pada bagian pembelajaran mencangkup hal-hal yang dilekatkan pada multimedia pembelajarannya atau dengan kata lain penyajian materinya. Dalam aspek materi memang terdapat banyak kriteria pembahasan, misal diantaranya adalah keterpaduan materi, kebenaran materi, kedalaman materi, keakuratan materi, kelengkapan materi, kejelasan materi, penyusunan materi, kesesuaian materi, penyajian materi, bahasa materi, struktur materi, dan tingkatan materi. Dua dimensi tersebut selanjutnya dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip dalam pengembangan materi ajar, sehingga akan terdapat penyesuaian pada materi yang diangkat untuk diajarkan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Pengguna atau *user* dari multimedia pembelajaran interaktif hanya menanggapi *end product* yang dapat dirasakan langsung ketika menggunakan. Menurut Mukminan (2008: 17) dalam produksi media pembelajaran ada prinsip VISUALS sebagai pengembangan produk yang baik apabila digunakan, yaitu *visible* (mudah dilihat), *interesting* (menarik), *simple* (sederhana), *useful* (isinya bermanfaat), *accurate* (benar dan sesuai), *legitimate* (masuk akal atau sah), *structured* (tersusun dengan baik). Dari hal tersebut, dalam interaksi produk dengan pengguna condong kepada sub karakteristik *Attractiveness* pada usabilitas di aspek media yaitu terkait dengan kemudahan, kemenarikan, maupun kesederhanaan dalam

penggunaan. Selain itu, baik dari segi media maupun materi juga harus ada kebermanfaatan untuk isi produk terhadap penggunaan itu sendiri.

Selanjutnya bisa ditentukan bahwa instrumen untuk media terdiri dari aspek fungsionalitas dan usabilitas, instrumen untuk materi terdiri dari isi materi dan sajian materi, serta instrumen tanggapan pengguna terdiri dari kriteria tanggapan untuk penggunaan dan kebermanfaatannya. Acuan menguji kualitas produk tersebut akan diperkuat dengan melibatkan para ahli sebagai konsultan dari instrumen yang dipakai, baik dalam pembuatan instrumen media, materi, maupun tanggapan pengguna. Disamping itu, ahli-ahli tersebut juga akan melakukan prosedur validasi.

B. Hasil Penelitian yang Relevan

Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif maupun penelitian lain yang berkaitan. Dalam rangka mengembangkan dan menyempurnakan media pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini, maka perlu dilakukan studi literatur dari berbagai penelitian yang relevan, diantaranya beberapa penelitian berikut:

1. Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8, oleh Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi' pada tahun 2011 yang menghasilkan sebuah produk media pembelajaran aksara jawa berbasis multimedia interaktif yang di kemas dalam CD dengan memenuhi kriteria media pembelajaran yang baik. Penelitian tersebut cukup relevan, karena penelitian berjenis penelitian dan pengembangan yang memproduksi multimedia pembelajaran interaktif

dan melakukan pengujian kualitas produk yang dihasilkan, hanya isi materinya saja yang berbeda.

2. Pengembangan Media Pembelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 dan XML Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa Kelas X SMK Negeri 5 Yogyakarta, oleh Luluk Nur Annisa pada tahun 2012 yang menghasilkan sebuah produk media pembelajaran tentang keterampilan komputer dan pengelolaan informasi dengan pokok bahasan menginstal sistem operasi dan program aplikasi berbasis multimedia interaktif dengan rerata kelayakan yang dikatakan baik. Penelitian tersebut cukup relevan, diantaranya dilihat dari penelitian yang berjenis penelitian dan pengembangan, produk yang dibuat sejenis dengan multimedia pembelajaran interaktif, lalu produk tersebut digunakan untuk kalangan SMK, dan produk tersebut dibuat menggunakan software dasar adobe flash, serta juga pemilihan pokok bahasan juga spesifik seperti pada materi yang diangkat peneliti disini, yaitu pada pelajaran animasi dengan pokok bahasan teknik animasi 2D (tweening).
3. Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Teknik Bermain Piano Berbasis Multimedia di Lembaga Kursus Musik “Ethnictro” Yogyakarta, oleh Irvan Rizkiansyah pada tahun 2013 yang menghasilkan sebuah aplikasi berbentuk media pembelajaran interaktif dengan basis multimedia yang sudah layak digunakan. Penelitian tersebut juga memiliki relevansi terhadap penelitian yang diangkat, yaitu jenis penelitian merupakan penelitian dan pengembangan yang memproduksi sebuah aplikasi komputer berbentuk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif

dengan pemilihan materi yang spesifik, dan produk juga diuji kelayakannya dari tiga aspek yang terdiri dari media, materi dan pengguna.

C. Kerangka Pikir Penelitian

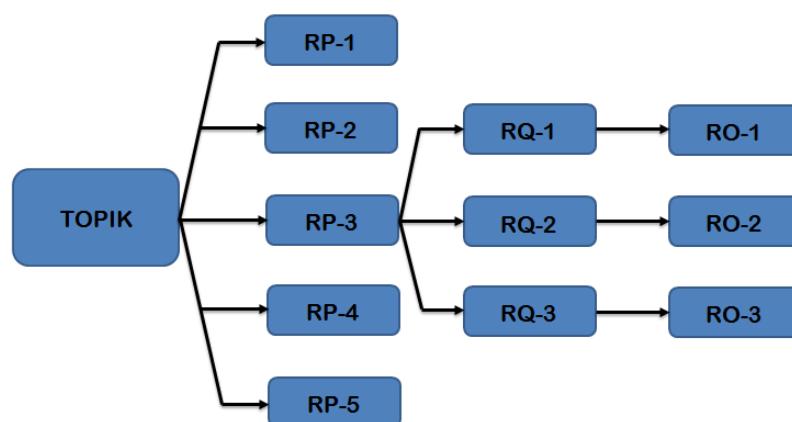
Kerangka pikir dalam penelitian ini merupakan sebuah kerangka konsep penelitian yang akan dilakukan. Topik yang diangkat merupakan *issue* populer yang sering dibahas di dalam berbagai buku, literatur, maupun *trend* penelitian pendidikan. Berdasarkan topik yang diangkat berhubungan dengan dunia pendidikan, khususnya dalam pendidikan vokasi. Topik disini mengenai media pembelajaran.

Berdasarkan *Research Problem (RP)* yang ada, penelitian ini berpusat kepada masalah-masalah akan butuhnya media pembelajaran yang teruji dan layak untuk digunakan di suatu lokasi praktek pendidikan, sehingga diperlukan sebuah prosedur pembuatan atau pengembangan beserta pengujian media pembelajaran. Masalah penelitian yang didapatkan diperkuat juga melalui dokumen penelitian, studi literatur pendukung, maupun melakukan *review* dari berbagai penelitian yang ada dan sejenis.

Research Question (RQ) yang ada muncul dari *Research Problem (RP)* dengan berpedoman pada kajian teori dan metode yang tepat berdasarkan kajian pustaka yang relevan. Selanjutnya dilakukan usulan, rumusan, atau membuat cara, teknik, model, ataupun solusi baru untuk menyelesaikan masalah penelitian yang ada. Dalam penelitian ini, pertanyaan penelitian berkenaan dengan pengembangan produk multimedia pembelajaran interaktif pada materi teknik animasi 2D di SMK

Muhammadiyah 2 Klaten Utara, pengujian kelayakan produk, dan pengujian kesesuaian produk beserta dampak hasil belajar siswanya.

Dari *Research Question (RQ)* yang ada, dilakukan penentuan *Research Objectives (RO)*. Tujuan penelitian terkait dari masing-masing dari pertanyaan penelitian, diantaranya berkaitan pada produk yang dihasilkan, kelayakan produk, kesesuaian produk, dan hasil belajar siswanya. Skema kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

D. Pertanyaan Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini tidak lepas dari berbagai pertanyaan yang perlu dijelaskan, diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pengembangan produk aplikasi multimedia pembelajaran interaktif untuk materi teknik animasi 2D?
2. Bagaimana penilaian produk yang dikembangkan dari segi media?
3. Bagaimana penilaian produk yang dikembangkan dari segi materi?
4. Bagaimana tanggapan pengguna terhadap produk yang dikembangkan?
5. Bagaimana hasil belajar siswa setelah menggunakan produk multimedia pembelajaran interaktif dalam proses belajar?

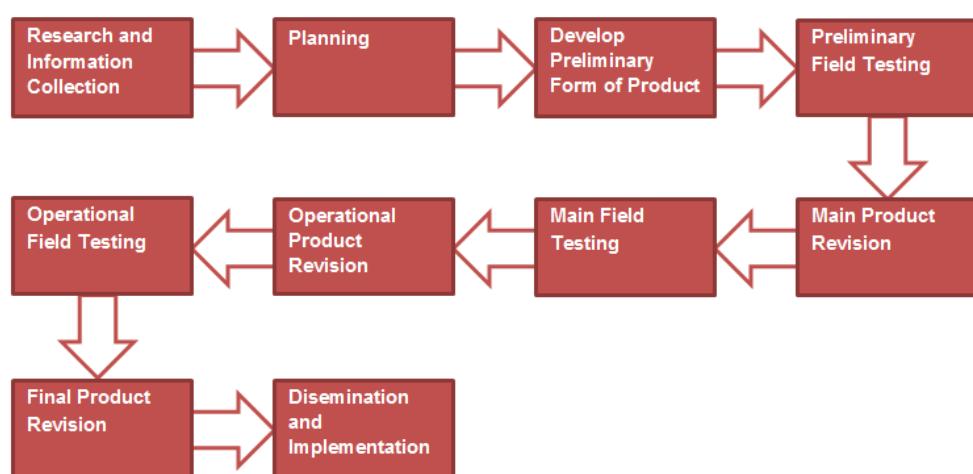
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* yang berarti suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sebelumnya telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sujadi, 2003: 164). Model pengembangan yang dilakukan mengacu pada model Borg dan Gall.

Research and Development dalam pendidikan meliputi sepuluh prosedur, yakni: (1) *Research and Information Collection*, (2) *Planning*, (3) *Develop Preliminary Form of Product*, (4) *Preliminary Field Testing*, (5) *Main Product Revision*, (6) *Main Field Testing*, (7) *Operational Product Revision*, (8) *Operational Field Testing*, (9) *Final Product Revision*, dan (10) *Dissemination and Implementation* (Borg dan Gall, 1989). Skema atau alur dari penelitian dan pengembangan bisa dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Model pengembangan menurut Borg dan Gall

B. Prosedur Penelitian

1. *Research and Information Collection*

Pada tahap pertama ini untuk pengumpulan informasi dengan melakukan survey lapangan di lokasi yaitu SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Data-data yang di dapat dibuat catatan sebagai bahan untuk di analisis pada tahap berikutnya.

2. *Planning*

Tahap ini adalah sebuah perencanaan yang merupakan tahapan dalam menyusun langkah-langkah persiapan yang akan dilakukan dalam pembuatan produk, yaitu:

- a. Analisa hasil survei dan merumuskan tujuan khusus.
- b. Merinci kebutuhan media, bahan, dan alat yang digunakan.
- c. Merancang diagram interaktif.

3. *Develop Preliminary Form of Product*

Tahapan memulai proses pengolahan bahan-bahan dan alat-alat untuk mengembangkan desain awal produk. Selanjutnya desain tersebut dijadikan konsep rancangan yang dibuat menjadi sebuah bentuk tampilan prototype.

4. *Preliminary Field Testing*

Proses pada tahap ini adalah uji coba terbatas yang dilakukan untuk memastikan prototype produk sudah bisa untuk ditindaklanjuti atau dikembangkan lebih jauh.

5. *Main Product Revision*

Tahapan ini adalah tahap pengembangan lebih lanjut terhadap prototype produk yang telah dibuat untuk disesuaikan dengan kondisi pembelajaran di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara jurusan multimedia

dengan melakukan penambahan bagian yang diperlukan maupun pengurangan bagian yang tidak diperlukan berdasarkan data-data atau catatan peneliti.

6. *Main Field Testing*

Tahapan ini merupakan tahap untuk dilakukannya uji kualitas atau kelayakan produk media pembelajaran dari aspek fungsionalitas dan usabilitas produk dengan mengambil data dari penilaian pakar. Data yang didapatkan digunakan sebagai acuan penilaian kelayakan dan juga pengembangan produk berikutnya (revisi produk).

7. *Operational Product Revision*

Tahapan ini merupakan tahapan dalam penyempurnaan produk setelah produk diuji. Pada tahap ini dilakukan perbaikan lagi apabila masih ditemukan kekurangan sesuai data yang didapatkan melalui hasil kuisisioner dari penilaian pakar.

8. *Operational Field Testing*

Pada tahap ini dilakukan uji coba lapangan untuk digunakan langsung oleh guru pengampu di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara jurusan multimedia dengan melibatkan sampel para siswanya (satu kelas), sehingga mendapatkan data tanggapan pengguna yang tertuang dalam angket penelitian beserta dengan catatan data hasil belajar siswa yang dilakukan oleh guru tersebut.

9. *Final Product Revision*

Tahapan ini adalah tahap akhir penyempurnaan produk berdasarkan data keseluruhan yang sudah diolah. Revisi dilakukan apabila ada bagian-bagian yang masih perlu dibenahi setelah digunakan di lapangan.

10. Dissemination and Implementasi

Tahapan ini adalah tahap pelaporan produk pada forum-forum profesional seperti dalam jurnal penelitian atau skripsi dan juga implementasi produk pada praktik pendidikan, dalam hal ini pendistribusian produk di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara pada jurusan multimedia.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian dan pengembangan produk beserta uji kualitasnya dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Sedangkan uji coba lapangan terhadap produk pengembangan tersebut dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara jurusan multimedia.

2. Waktu

Penelitian dan pengembangan produk beserta uji kualitasnya dilakukan mulai awal November 2015 hingga akhir Januari 2016. Sedangkan uji coba lapangan terhadap pengembangan tersebut dilakukan pada bulan Februari 2016 di semester Genap tahun ajaran 2015/2016.

D. Subyek Penelitian

Sasaran penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan multimedia kelas sepuluh atau yang belum mendapatkan materi teknik animasi 2D (tweening) beserta guru pengampu mata pelajaran animasi tersebut sebagai pengguna produk. Sampel dari subyek penelitian diambil dalam satu kelas.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan model kuisioner. Kuisioner adalah teknik pengumpulan data melalui formulir-formulir (angket) yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada seseorang atau sekumpulan orang untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan peneliti (Mardalis, 2004: 67). Kuisioner yang diterapkan baik untuk uji coba lapangan maupun untuk uji kualitas produk menggunakan model kuisioner tertutup atau dengan kata lain sudah disediakan pilihan jawabannya untuk dipilih oleh responden.

F. Instrumen Penelitian

Angket penelitian atau kuesioner yang digunakan merupakan angket yang telah dibuat peneliti berdasarkan turunan dari teori yang digunakan, lalu dijadikan dalam kisi-kisi instrumen yang juga telah dikonsultasikan sebelumnya, dan kemudian instrumen tersebut divalidasi oleh 4 orang ahli yaitu 2 orang ahli untuk instrumen yang diperuntukkan bagi ahli materi dan 2 orang ahli untuk instrumen yang diperuntukkan bagi ahli media dan pengguna media.

Proses pembuatan instrumen awal, proses evaluasi dan validasi, hingga instrumen final yang digunakan terdapat pada lampiran 2 hingga lampiran 4 secara berurutan. Kisi-kisi instrumen dirancang berdasarkan simpulan dari teori-teori yang digunakan sebelumnya. Kisi-kisi instrumen yang digunakan untuk membuat instrumen penelitian disajikan dalam 3 tabel berikut ini.

1. Untuk Ahli Media

Tabel 1. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

No	Aspek	Indikator	Nomor Soal
1.	Fungsionalitas	a. Keberfungsi media b. Kesesuaian tujuan media (instruksional) c. Interaktifitas media d. Keamanan sistem media	1, 2, 3 4, 5, 6 7, 8 9, 10
2.	Usabilitas	a. Kejelasan mengenali media b. Kemudahan akses dan kontrol media c. Kemudahan penggunaan media d. Daya tarik tampilan	11, 12 13, 14, 15 16, 17 18, 19, 20

2. Untuk Ahli Materi

Tabel 2. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

No	Dimensi	Indikator	Nomor Soal
1.	Isi Materi	a. Kebenaran materi b. Keakuratan materi c. Kelengkapan materi d. Kesesuaian materi pendukung e. Kesesuaian tujuan pembelajaran	1, 2, 3 4, 5 6, 7, 8 9, 10 11, 12
2.	Sajian Materi	a. Penyusunan keterkaitan materi b. Penyajian setiap isi materi c. Kebahasaan	13, 14 15, 16, 17 18, 19, 20

3. Untuk Tanggapan Pengguna

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk tanggapan pengguna

No	Kriteria Tanggapan	Indikator	Nomor Soal
1.	Penggunaan	a. Menarik digunakan b. Nyaman digunakan c. Mudah digunakan	1, 2, 3 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
2.	Kebermanfaatan	a. Sesuai kebutuhan b. Membantu dalam proses belajar c. Mempermudah penguasaan materi	12, 13, 14 15, 16, 17 18, 19, 20

G. Teknik Analisis Data

Analisa penelitian difokuskan pada pengujian kualitas media pembelajaran yang ditinjau dari segi media dan materi. Selanjutnya ditambahkan uji kesesuaian media dalam penerapannya di lapangan berdasarkan hasil tanggapan pengguna (guru dan siswa) terhadap media pembelajarannya. Terakhir dilengkapi pula dengan konfirmasi terhadap hasil yang diharapkan terhadap dampak penggunaan media yang dibuat, yaitu terkait hasil belajar siswa. Pengujian produk multimedia pembelajaran interaktif untuk ketiga fokus penelitian tersebut, akan dianalisis menggunakan jenis statistik deskriptif dengan model perhitungan yang berbeda.

Dalam uji kualitas produk, data yang diperoleh dari angket diubah menjadi data interval “Sangat Setuju” dengan skor 5, “Setuju” dengan skor 4, “Netral” dengan skor 3, “Tidak Setuju” dengan skor 2, dan “Sangat Tidak

"Setuju" dengan skor 1. Lalu skor yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai pada skala 5, dengan acuan tabel rumus penilaian sebagai berikut:

Tabel 4. Rumus penilaian

Interval Skor	Nilai	Kategori
$X > Mi + 1,8 Sbi$	A	Sangat Baik
$Mi + 0,6 Sbi < X \leq Mi + 1,8 Sbi$	B	Baik
$Mi - 0,6 Sbi < X \leq Mi + 0,6 Sbi$	C	Cukup
$Mi - 1,8 Sbi < X \leq Mi - 0,6 Sbi$	D	Kurang Baik
$X \leq Mi - 1,8 Sbi$	E	Sangat Tidak Baik

Keterangan:

X = skor aktual (empiris), yaitu jumlah keseluruhan nilai skala yang terpilih dibagi banyaknya butir soal.

Mi = mean ideal, yaitu 1/2 dikalikan jumlah skor maksimal ideal yang ditambah skor minimal ideal.

Sbi = simpangan baku ideal, yaitu 1/6 dikalikan jumlah skor maksimal ideal yang dikurangi skor minimal ideal.

Dari skala 5 di atas dapat diketahui bahwa skor maksimal ideal adalah 5 dan skor minimal ideal adalah 1, sehingga diperoleh perhitungan Mi dan Sbi sebagai berikut:

$$Mi = 1/2 (5 + 1) = 3$$

$$Sbi = 1/6 (5 - 1) = 0,67$$

Kemudian hanya tinggal menghitung nilai X dari hasil rekapitulasi data kuesioner yang telah didapatkan. Selanjutnya berdasarkan ketentuan tersebut, dapat diperoleh hasil perhitungan skala 5 yang setelahnya dapat dideskripsikan sesuai kategori yang bisa dilihat pada sajian tabel ringkasan kategori penskoran berikut:

Tabel 5. Ringkasan kategori penskoran (adaptasi Sukardjo, 2005)

Skala	Kategori	Skor	
		Perhitungan	Hasil
5	Sangat Baik	$X > 3 + (1,8 \times 0,67)$	$X > 4,2$
4	Baik	$3 + (0,6 \times 0,67) < X \leq 3 + (1,8 \times 0,67)$	$3,4 < X \leq 4,2$
3	Cukup	$3 - (0,6 \times 0,67) < X \leq 3 + (0,6 \times 0,67)$	$2,6 < X \leq 3,4$
2	Kurang Baik	$3 - (1,8 \times 0,67) < X \leq 3 - (0,6 \times 0,67)$	$1,8 < X \leq 2,6$
1	Sangat Tidak Baik	$X \leq 3 - (1,8 \times 0,67)$	$X \leq 1,8$

Dalam uji kesesuaian digunakan model pengolahan menggunakan jenis persentase, yaitu data yang diperoleh dari angket diubah menjadi data interval “Sangat Setuju” dengan skor 5, “Setuju” dengan skor 4, “Netral” dengan skor 3, “Kurang Setuju” dengan skor 2, dan “Tidak Setuju” dengan skor 1. Selanjutnya data direkapitulasi dan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Persentase (x)} = \frac{\Sigma X}{S_i} \times 100\%$$

(Adaptasi Umi Narimawati, 2007)

Keterangan:

ΣX = jumlah skor aktual, yaitu $\Sigma(F_n \times n)$.

F_n = frekuensi responden yang memilih skala n .

n = nilai skala (terendah 1 tertinggi 5, dalam skala 5).

S_i = skor ideal (tertinggi), yaitu $F \times n_{max} \times i$.

F = frekuensi atau total seluruh responden.

i = total seluruh item soal.

Data persentase yang telah didapatkan kemudian ditinjau dalam tabel kriteria persentase skor tanggapan responden terhadap skor ideal sebagai berikut:

Tabel 6. Kriteria persentase skor (adaptasi Sugiyono, 2005)

Interval Persentase Skor	Hubungan Kesesuaian
$x < 19\%$	Sangat Rendah
$20\% \leq x < 39\%$	Rendah
$40\% \leq x < 59\%$	Sedang
$60\% \leq x < 79\%$	Tinggi
$80\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Tinggi

Penilaian terhadap hasil belajar siswa dari hasil proses pembelajaran yang menerapkan multimedia pembelajaran interaktif dilakukan oleh guru pengampu baik dari aspek teori maupun praktik. Data hasil penilaian guru (skor mentah) dikonversi menggunakan penilaian acuan patokan:

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

Skor siswa merupakan rata-rata langsung nilai murni teori ditambah nilai murni praktik, sedangkan skor maksimal ideal merupakan skor yang mungkin dicapai testee berdasarkan pembobotan jawaban soal teori dan praktik. Rancangan skor maksimal ideal sesuai pada tabel berikut:

Tabel 7. Rancangan skor maksimal

Jenis	Jumlah Soal	Bobot Jawaban Benar	Skor
Teori (obyektif)	10	2	20
Praktik	4	20	80
Skor Maksimal Ideal			100

Mengacu pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran kejuruan atau produktif di sekolah tersebut yaitu 79, maka hasil belajar siswa yang diharapkan baik harus sama dengan atau lebih dari 79.

Selanjutnya, untuk mengetahui secara umum pencapaian hasil belajar siswa setelah menggunakan produk tersebut dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\Sigma \text{ Nilai Siswa}}{\Sigma \text{ Siswa}}$$

Perhitungan dalam rumus tersebut dapat dijadikan pedoman dalam melihat kompetensi siswa secara umum, yaitu nilai rata-rata semua sampel siswa (satu kelas) yang didapatkan akan diolah berdasarkan ketentuan pada buku panduan rapot KTSP untuk mata pelajaran produktif atau kejuruan yang digunakan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara sesuai pada tabel predikat penilaian hasil belajar berikut:

Tabel 8. Predikat penilaian hasil belajar (adaptasi Depdiknas, 2007)

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Produk aplikasi multimedia pembelajaran interaktif untuk materi teknik animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dikembangkan berdasarkan prosedur penelitian dan pengembangan model Borg dan Gall, dengan hasil yaitu:

1. *Research and Information collection*

Tahapan melakukan survey lapangan yang menghasilkan beberapa data yang secara umum sudah dipaparkan ke dalam latar belakang masalah. Secara khusus dari hasil analisis survey berdasarkan data pada lampiran 8 menghasilkan ringkasan data sebagai berikut:

- a. Siswa lebih antusias dengan model penyampaian materi atau penyajian materi yang memiliki keunikan dan daya tarik untuk materinya dan tidak sekedar membuat siswa pasif dalam proses menerima ilmu pada pembelajaran di kelas.
- b. Siswa ingin bisa belajar materi secara mandiri apabila dirasa masih kurang mengerti terhadap materi yang diajarkan di kelas dengan sebuah aplikasi yang menarik.
- c. Siswa maupun guru cenderung suka menggunakan bahan ajar atau media pembelajaran yang praktis dan mudah digunakan dalam mempelajari materi teknik animasi 2D (tweening) dengan memanfaatkan sumber daya yang ada.

- d. Siswa cenderung tertarik pada konten pembelajaran berbasis aplikasi komputer daripada konten buku atau media cetak dikarenakan lingkungannya juga bernuansa *Information Technology*.
- e. Pembelajaran animasi pada jurusan multimedia di sekolah tersebut salah satunya menggunakan software adobe flash.

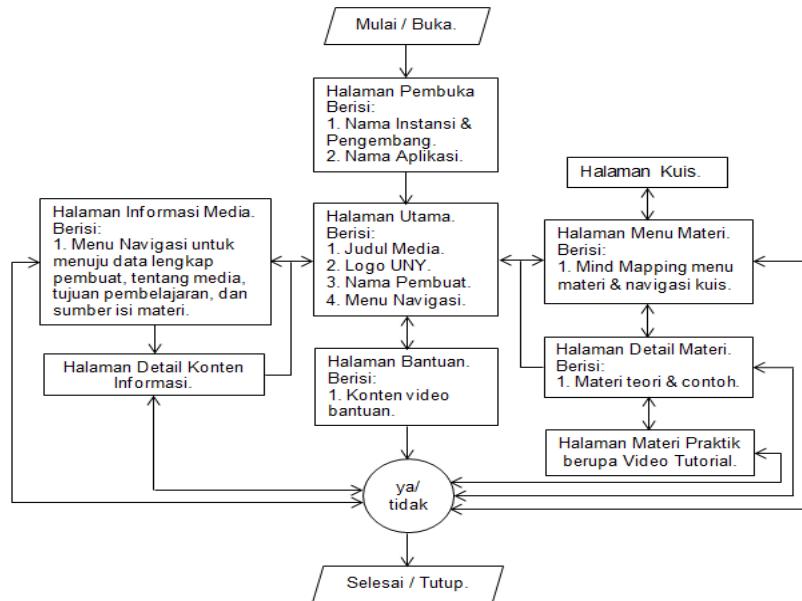
2. *Planning*

Perencanaan menghasilkan persiapan pembuatan produk yang akan dibuat dengan basis utama menggunakan perangkat lunak pengolah animasi yaitu Adobe Flash CS6. Selain perangkat lunak utama tersebut, juga didukung dengan perangkat lunak pengolah grafis seperti Corel Draw X6 dan Adobe Photoshop CS6, software pengolah video seperti Power Director dan SRecorder, serta software pengolah template latihan soal seperti Quiz Builder.

Materi yang dimasukkan ke dalam media merupakan penyesuaian dari 2 sumber berikut:

- 1) Buku Katalog Dalam Terbitan (KDT), Multimedia Edisi Pertama 2013 Kementerian Pendidikan & Kebudayaan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik & Tenaga Kependidikan (Teknik Animasi 2D).
- 2) RPP yang digunakan oleh guru berdasarkan silabus yang berlaku di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara.

Konsep aplikasi adalah media pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang bertemakan “Papan Belajar Pintar”. Tahapan ini sampai pada pembuatan diagram interaktif yang akan digunakan sebagai dasar perancangan dan pembuatan produk. Diagram interaktif yang dibuat ada pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram interaktif

3. Develop Preliminary Form of Product

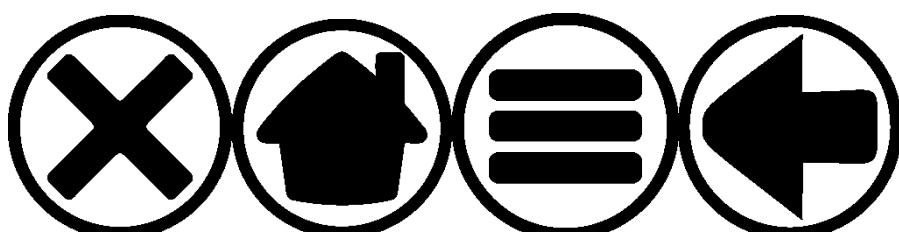
Produk yang diolah pada tahap ini merupakan sebuah desain awal. Pada dasarnya pada tahap ini menghasilkan prototype produk. Prototype dibuat dengan mengolah halaman media pada Adobe Flash CS6. Halaman media terkait dengan tampilan *background*, simbol atau logo yang dipakai, konten tulisan, gambar, animasi, audio, ataupun video, serta *script* yang dipakai dalam mengatur perpindahan halaman maupun animasi pada konten isi.

Background yang digunakan diambil dari referensi gambar yang ada di internet yang berlisensi bebas atau gratis, lalu diolah atau diedit menggunakan perangkat lunak Corel Draw X6. Tampilannya dibuat seolah menyerupai papan tulis. Papan tulis tersebut diberi warna sesuai warna yang relevan dengan identitas Muhammadiyah. Warna sedikit dibuat bergradasi menuju warna gelap karena tulisannya sebagian besar akan berwarna putih (tulisan kapur). Tampilan *background* yang digunakan ada pada gambar 4.



Gambar 4. *Background* halaman media

Kemudian, tampilan simbol untuk tombol-tombol umum yang nantinya digunakan sebagai navigasi juga diolah menggunakan perangkat lunak Corel Draw X6 seperti tombol *home*, *next-prev*, dan *close*. Beberapa simbol tombol navigasi yang digunakan ke dalam media ada pada gambar 5.



Gambar 5. Simbol tombol navigasi

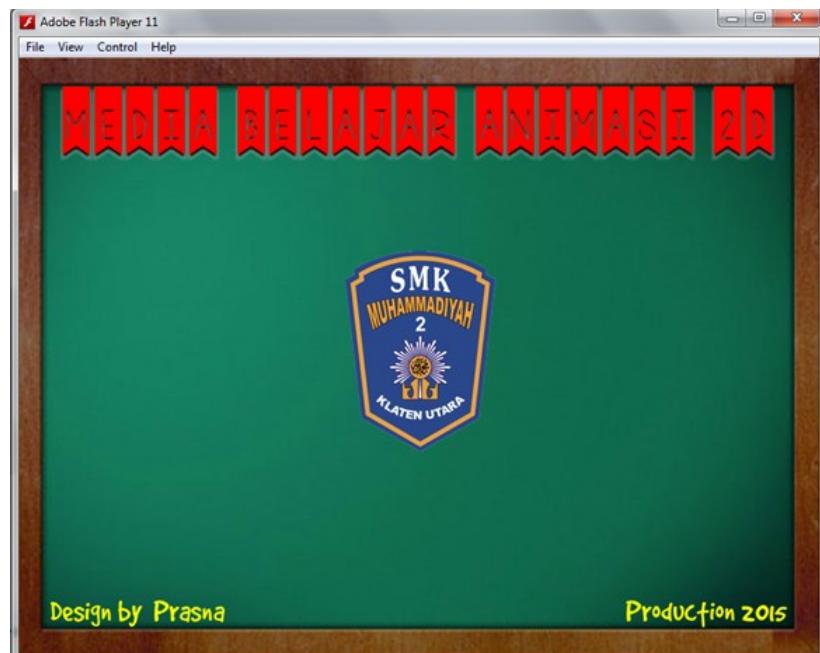
Tampilan tombol navigasi tidak sepenuhnya berupa tampilan simbol saja, namun juga ada yang berupa teks maupun huruf. Tombol navigasi merupakan salah satu unsur interaktif yang harus ada, maka baik tampilan simbol maupun yang berupa teks atau huruf akan diterapkan animasi khusus agar mudah dikenali pengguna.

Font yang digunakan menggunakan jenis seperti teks tulisan kapur pada papan tulis untuk menyesuaikan dengan tema media. Namun begitu, kejelasan tampilan jenis tulisan tetap menjadi prioritas utama yang mengacu pada kaidah desain visual yang baik. Konten-konten multimedia belum banyak dimasukkan ke dalam media dalam tahap ini.

Secara umum, ada 2 *script* penting dan utama saja yang digunakan dalam media yaitu:

- a. “stop();”, digunakan untuk menghentikan frame berjalan.
- b. “on (release) { gotoAndPlay(number); }”, digunakan untuk melompat ke nomor frame yang diinginkan.

Pada tahap ini, prototype yang dihasilkan masih sangat sederhana. Sederhana yang dimaksudkan hanya ada fitur utama untuk konten materi yang masih minim dan berfungsinya tombol-tombol navigasi. Salah satu halaman (halaman utama) pada prototype yang dibuat ada pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan prototype halaman utama media

4. Preliminary Field Testing

Evaluasi terbatas dilakukan pada kelas perkuliahan (mata kuliah proyek mandiri) bersama dosen pembimbing dan mahasiswa lain untuk menanggapi hasil produk yang dibuat (prototype). Uji terbatas disini terkait pemilihan jenis dan ukuran huruf yang masih kurang sesuai (tampilan konten), kelengkapan isi materi yang diperlukan, sajian konten yang ada dan kebutuhan tampilan, kelengkapan dan keberfungsian fitur maupun halaman, interaktifitas media, evaluasi tujuan pembuatan produk yang dibuat.

Hasil uji terbatas produk dapat untuk ditindaklanjuti ke tahap selanjutnya dengan cara melengkapi konten isi materi, menambah efek tampilan seperti *fullscreen* karena cocok untuk media presentasi, membenahi navigasi yang masih belum berfungsi ataupun salah, menambah tampilan yang membuat kesan interaktif, mengatur ulang sajian konten isi, menambah beberapa halaman yang diperlukan lagi, dan juga mengganti logo SMK dengan logo UNY karena instansi yang berkepentingan adalah UNY.

5. Main Product Revision

Pengembangan produk dari prototype yang sudah ada sebelumnya diawali dari menambah script pada frame pertama untuk membuat tampilan layar penuh dan menghilangkan jendela windows maupun menu bawaan aplikasi. Berikut adalah barisan sintaksnya:

- a. fscommand("fullScreen",true);
- b. fscommand("allowscale", false);
- c. fscommand("showmenu", false);
- d. stage.scaleMode = "exactFit";

e. stage.displayState = "fullScreen";

Selanjutnya, ditambahkan pembuka halaman berupa video yang dibuat dengan menggunakan Power Director, lalu diimpor ke Adobe Flash CS6 dan diterapkan pada *scene* dan *frame* pertama. Halaman pembuka hanya berupa animasi statis karena sebuah video yang di *embed*, dan kemudian akan langsung menuju halaman utama setelah durasi video selesai. Tampilan halaman pembuka yang sudah layar penuh ada pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan halaman pembuka

Selanjutnya mengatur halaman utama dengan memasang logo UNY secara proposional. Pada bagian atas logo diberi judul media yang jelas, yaitu “MEDIA PEMBELAJARAN Teknik Animasi 2D (Tweening) Jurusan Multimedia SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara”. Judul memang sedikit panjang, maka penyesuaian untuk *layout* sangat diperhatikan pada bagian ini agar terlihat rapi.

Pada bagian sudut kanan bawah diberi keterangan pengembang media secara singkat, yaitu nama singkat dan prodi peneliti, sedangkan pada bagian sudut kiri ditambahkan avatar media beserta animasinya

sebagai *virtual guide* agar tampilan media terkesan interaktif. Selain itu, tampilan avatar dikonsep dengan tampilan seperti seorang profesor dengan maksud agar media terkesan memiliki sajian ilmu-ilmu yang berbobot dan siswa bisa yakin menggunakan serta menerapkan ilmu-ilmu yang ada di dalam media. Pada halaman utama saja avatar melakukan animasi seperti memberikan sugesti pada pengguna.

Lebih lanjut ditambahkan menu menuju halaman yang berbeda dalam bentuk tulisan interaktif berjumlah 3 butir navigasi yang masing-masing menuju ke halaman yang berbeda, diantaranya halaman bantuan, halaman materi inti, dan halaman informasi media. Sebelum menu muncul juga diberikan sebuah animasi yang terpusat pada logo UNY. Tampilan halaman utamanya ada pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan halaman utama

Berikutnya, ada kelengkapan konten yang ada pada bagian halaman informasi media. Ada 4 menu yang tersaji di halaman informasi media apabila mengeksekusi pilihan informasi media, yaitu profil pengembang, deskripsi media, tujuan pembelajaran, dan sumber materi. Tampilan menu informasi media ada pada gambar 9.



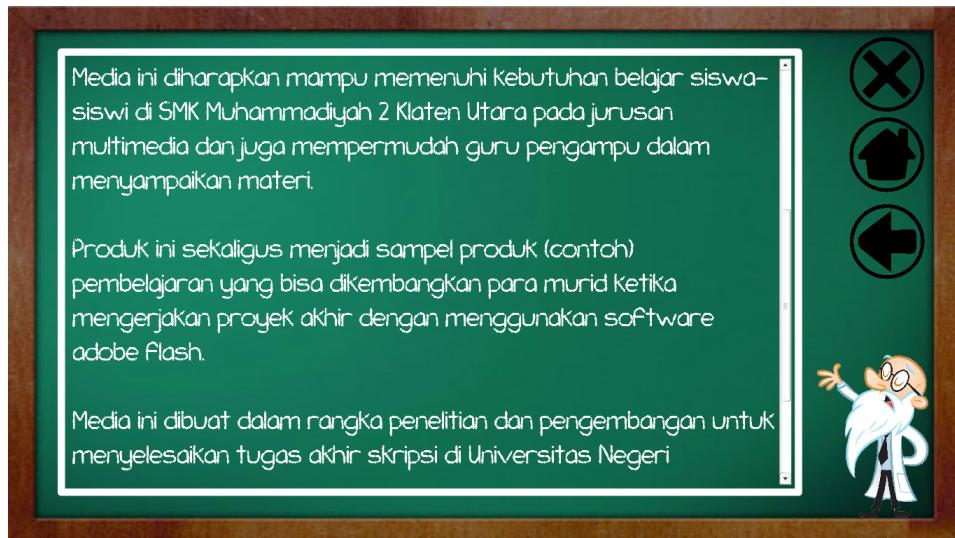
Gambar 9. Tampilan halaman menu informasi media

Pada bagian profil pengembang, terdapat informasi yang ingin ditampilkan oleh pembuat media, diantaranya ada foto, nama lengkap, alamat, dan kontak. Tampilan halaman profil pengembang ada pada gambar 10.



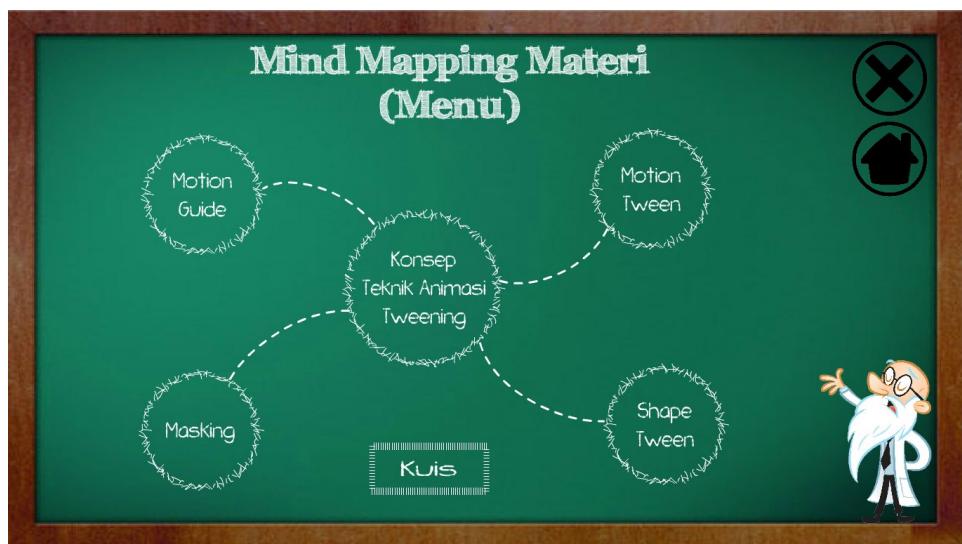
Gambar 10. Tampilan halaman profil pengembang

Bagian deskripsi media ada informasi penjelasan seputar media. Deskripsinya cukup panjang, sehingga perlu frame *scroll* untuk bisa pengguna geser dari atas kebawah, agar semua tulisan yang perlu ada dapat dibaca. Tampilan halaman deskripsi media ada pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan halaman deskripsi media

Kemudian, dua halaman bagian yang lain disajikan hampir sama dengan kedua halaman itu, hanya saja menyajikan informasi terkait tujuan pembelajaran dan sumber materi. Selanjutnya, halaman menu materi dibuat dengan konsep *mind mapping* yang bertujuan agar mempermudah menangkap lingkup materi yang akan dipelajari selain sebagai sajian menu yang bisa dipilih dan diakses oleh pengguna. Tampilan halaman menu materi ada pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan halaman menu materi

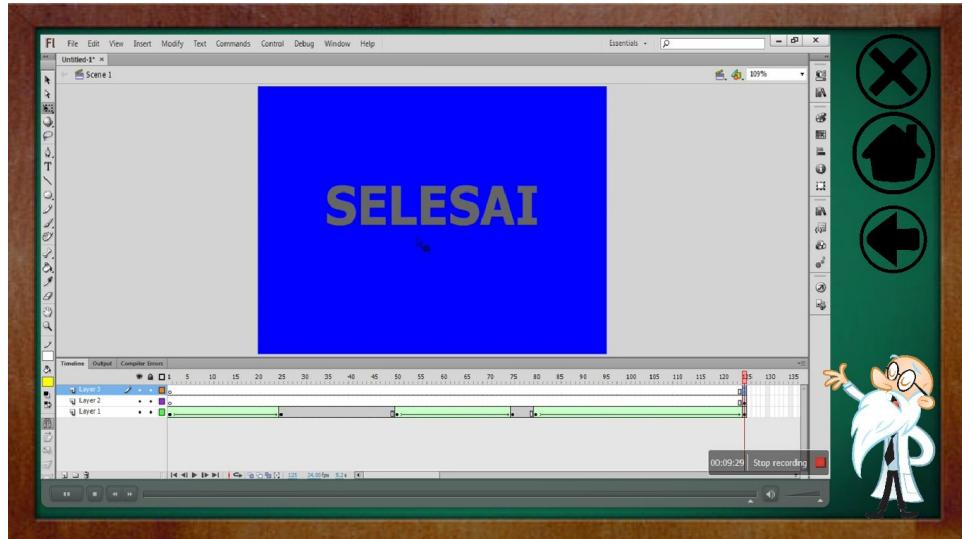
Kelima tautan pilihan materi seperti gambar diatas dibuatkan halaman yang dituju dengan konten isi materi teori teknik animasi 2D (tweening) beserta contohnya yang berupa animasi yang disusun bersebelahan. Penyusunan materi dibuat seringkas dan sepadat mungkin dari sumber referensi yang dipakai dan dari rekomendasi guru pengampu di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. Setiap halaman isi materi ada tombol navigasi untuk lanjut maupun kembali pada setiap halaman yang bersangkutan ataupun langsung kembali ke halaman menu materi maupun halaman utama. Selain itu juga dilengkapi menu tambahan pada halaman tiap materi untuk menuju ke halaman video tutorial yang bisa dipakai dalam mempelajari materi praktik. Halaman video dibuat dengan fasilitas *video player* sehingga ada kontrol bagi pengguna dalam mengatur jalannya pemutaran video. Tampilan salah satu halaman isi materi ada pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan halaman isi materi

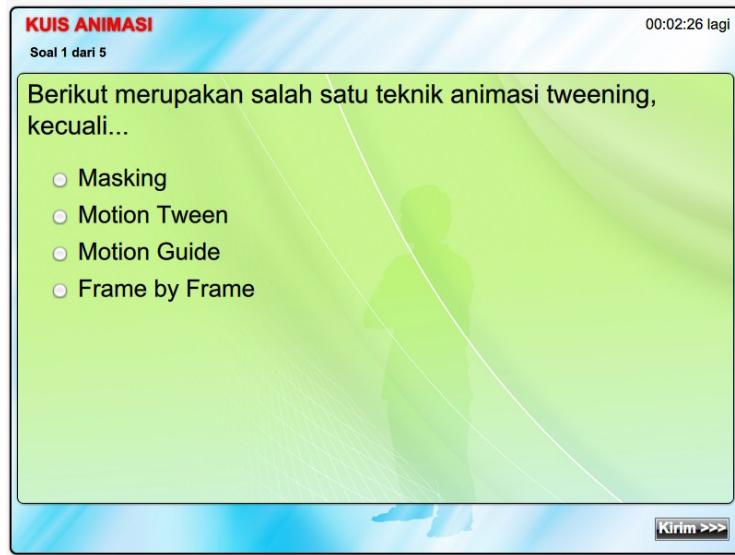
Materi praktik disajikan di halaman setelah halaman teori yang berisi video tutorial baik dalam hal mendemonstrasikan teknik-teknik animasi 2D (tweening) maupun implementasi dari teknik tersebut. Seperti

yang dijelaskan sebelumnya, video tutorial ini dilengkapi *player control* guna memudahkan mempelajari tiap bagian dalam video. Video tersebut mempraktekkan materi menggunakan perangkat lunak Adobe Flash CS6. Video tutorial dibuat dengan SRecorder oleh pengembang sendiri. Tampilan halaman video tutorial ada pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan halaman video tutorial

Kuis atau latihan soal dibuat menggunakan perangkat lunak Quiz Builder yang selanjutnya di ekspor dalam format web (.html). Pada menu materi terdapat tombol dengan nama kuis sebagai akses *link* untuk membuka halaman kuis pada peramban web. Kuis tidak dibuat menyatu atau langsung menggunakan Adobe Flash CS6 karena mempunyai maksud supaya bank soal yang tersaji di dalam media tidak permanen dan bisa diubah dengan mudah oleh guru pada periode waktu yang berbeda. Selain itu Quiz Builder juga menyajikan konten yang lebih menarik dan interaktif. Cara mengubah memanipulasi pada Quiz Builder disertakan dalam buku manual produk. Tampilan halaman kuis yang berada pada halaman peramban web offline yang dibuat ada pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan halaman kuis

Terakhir, setelah media terisi penuh dengan konten dan dapat beroperasi dengan benar, dilakukan kegiatan perekaman media ketika digunakan, lalu hasilnya dimasukkan ke dalam media itu sendiri sebagai bagian dari konten video bantuan dengan maksud untuk dapat pengguna lihat cara penggunaannya apabila media ini digunakan oleh pengguna yang benar-benar masih awam. Tampilan halaman video bantuan ada pada gambar 16.



Gambar 16. Tampilan halaman video bantuan

6. Main Field Testing

Tahapan pengujian produk mendapatkan perolehan data kualitas produk yang dibuat berdasarkan penilaian oleh 3 responden ahli media dan 3 responden ahli materi. Kualitas produk multimedia dinilai dari dua hal, yaitu media dan materi. Data yang didapatkan dari responden secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 5.

Penilaian media dilakukan oleh 3 orang ahli menggunakan instrumen yang telah divalidasi dengan mendapatkan hasil rekapitulasi data sebagai berikut:

Tabel 9. Rekapitulasi data penilaian media

Pernyataan	Jumlah Data	Skor	Total Skor
Sangat setuju	23	5	115
Setuju	29	4	116
Netral	8	3	24
Tidak setuju	0	2	0
Sangat tidak setuju	0	1	0
Jumlah Total Skor			255

Dari tabel 9 dapat diketahui bahwa perhitungan skor aktual (empiris) atau nilai X yaitu:

$$X = \frac{255}{60} = 4,25$$

Berdasarkan tabel 5, apabila $X > 4,2$ maka dikategorikan sangat baik, sehingga dari segi media dapat dideskripsikan bahwa media tersebut berkualitas sangat baik.

Penilaian materi dilakukan oleh 3 orang ahli menggunakan instrumen yang telah divalidasi dengan mendapatkan hasil rekapitulasi data sebagai berikut:

Tabel 10. Rekapitulasi data penilaian materi

Pernyataan	Jumlah Data	Skor	Total Skor
Sangat setuju	12	5	60
Setuju	39	4	156
Netral	8	3	24
Tidak setuju	1	2	2
Sangat tidak setuju	0	1	0
Jumlah Total Skor			242

Dari tabel 10 dapat diketahui bahwa perhitungan skor aktual (empiris) atau nilai X yaitu:

$$X = \frac{242}{60} = 4,03$$

Berdasarkan tabel 5, apabila $3,4 < X \leq 4,2$ maka dikategorikan baik, sehingga dari segi materi dapat dideskripsikan bahwa materi yang tersaji dalam media tersebut berkualitas baik.

Secara umum mendapatkan hasil penilaian yang bisa dikatakan layak. Selain itu, produk yang dibuat mendapatkan masukan atau evaluasi dengan ringkasannya sebagai berikut:

- a. Pembenahan informasi pada halaman pembuka media.
- b. Pembenahan halaman utama, yaitu logo tidak boleh dijadikan tombol menu dan judul dibenahi susunannya.
- c. Pembenahan tombol navigasi kuis dan tombol-tombol menu yang kurang familiar dan tidak konsisten.
- d. Pembenahan susunan, ukuran, dan jenis font tulisan atau paragraf di tiap halaman.
- e. Penambahan konfirmasi tombol keluar.

- f. Pembenahan kuis yang tidak kompatibel dengan media, dalam hal ini tidak bisa dilakukan secara maksimal, karena kuis yang dibuat menggunakan Quiz Buldier memang kurang kompatibel dengan Adobe Flash, dan apabila dimasukkan secara langsung ke dalam halaman media maka akan merusak resolusi tampilan layar media secara keseluruhan, untuk itu kuis tersebut dibuatkan link di dalam halaman media untuk ditujukan ke aplikasi peramban web (*web browser*).

7. *Operational Product Revision*

Hasil dari penilaian produk mendapatkan data-data untuk bahan perbaikan media. Perbaikan produk dilakukan berdasarkan data-data yang ada sebelum dilakukan uji coba di lapangan. Dari revisi produk ini sudah menghasilkan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif yang siap diuji-cobakan di lapangan.

8. *Operational Field Testing*

Pengujian produk dilapangan dilakukan oleh pengguna produk tanpa campur tangan langsung dari peneliti atau pengembang. Peneliti hanya memberikan angket penelitian untuk diisi oleh responden (pengguna produk) dan juga melakukan pencatatan data-data penting, terutama data hasil belajar siswa.

Tanggapan pengguna terhadap produk multimedia pembelajaran interaktif diketahui dari hasil pengisian kuesioner oleh pengguna setelah mencoba menggunakan produk tersebut dalam pembelajaran. Setelahnya juga dilakukan pencatatan terhadap hasil belajar siswa setelah menggunakan media. Data secara keseluruhan bisa dilihat pada

lampiran 6 dan lampiran 7. Hasil dari data responden pengguna media dilakukan rekapitulasi sehingga menghasilkan data sebagai berikut:

Tabel 11. Rekapitulasi data respon pengguna

Pernyataan	F _n	n	Total
Sangat setuju	192	5	960
Setuju	184	4	736
Netral	43	3	129
Tidak setuju	1	2	2
Sangat tidak setuju	0	1	0
Jumlah Skor Aktual (ΣX)			1827

Berdasarkan data yang diambil, maka dapat diketahui skor ideal (tertinggi), yaitu:

$$S_i = F \times n_{\max} \times i$$

$$S_i = 21 \times 5 \times 420 = 2100$$

Dari tabel 11 dapat diketahui bahwa perhitungan persentase (x) yaitu:

$$\text{Persentase (x)} = \frac{1827}{2100} \times 100\% = 87\%$$

Berdasarkan tabel 6, apabila $80\% \leq x \leq 100\%$ maka tingkat kesesuaiannya dikatakan sangat tinggi, sehingga produk multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat memiliki tingkat kesesuaian untuk bisa digunakan atau diterapkan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan prediksi kesesuaian yang sangat tinggi.

Selanjutnya, data hasil belajar siswa sejumlah 20 sampel siswa yang ada pada saat itu (satu kelas) yang didapatkan dari penilaian guru pengampu, akan dilakukan perhitungan dan rekapitulasi data. Hasil perhitungan dan rekapitulasi datanya sebagai berikut:

Tabel 12. Rekapitulasi skor siswa

No Siswa	Skor Siswa	Nilai Siswa
Siswa 1	$(100 + 90) / 2 = 95$	$(95 / 100) \times 100 = 95$
Siswa 2	$(93 + 90) / 2 = 91,5$	$(91,5 / 100) \times 100 = 91,5$
Siswa 3	$(100 + 85) / 2 = 92,5$	$(92,5 / 100) \times 100 = 92,5$
Siswa 4	$(100 + 85) / 2 = 92,5$	$(92,5 / 100) \times 100 = 92,5$
Siswa 5	$(87 + 90) / 2 = 88,5$	$(88,5 / 100) \times 100 = 88,5$
Siswa 6	$(100 + 90) / 2 = 95$	$(95 / 100) \times 100 = 95$
Siswa 7	$(80 + 90) / 2 = 85$	$(85 / 100) \times 100 = 85$
Siswa 8	$(100 + 80) / 2 = 90$	$(90 / 100) \times 100 = 90$
Siswa 9	$(100 + 90) / 2 = 95$	$(95 / 100) \times 100 = 95$
Siswa 10	$(100 + 85) / 2 = 92,5$	$(92,5 / 100) \times 100 = 92,5$
Siswa 11	$(80 + 90) / 2 = 85$	$(85 / 100) \times 100 = 85$
Siswa 12	$(73 + 80) / 2 = 76,5$	$(76,5 / 100) \times 100 = 76,5$
Siswa 13	$(80 + 80) / 2 = 80$	$(80 / 100) \times 100 = 80$
Siswa 14	$(100 + 90) / 2 = 95$	$(95 / 100) \times 100 = 95$
Siswa 15	$(93 + 80) / 2 = 86,5$	$(86,5 / 100) \times 100 = 86,5$
Siswa 16	$(93 + 90) / 2 = 91,5$	$(91,5 / 100) \times 100 = 91,5$
Siswa 17	$(87 + 80) / 2 = 83,5$	$(83,5 / 100) \times 100 = 83,5$
Siswa 18	$(100 + 90) / 2 = 95$	$(95 / 100) \times 100 = 95$
Siswa 19	$(80 + 85) / 2 = 82,5$	$(82,5 / 100) \times 100 = 82,5$
Siswa 20	$(100 + 85) / 2 = 92,5$	$(92,5 / 100) \times 100 = 92,5$
Jumlah Nilai Siswa		1785,5

Dari tabel 12 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kelas (\bar{X}) yaitu:

$$\bar{X} = \frac{1785,5}{20} = 89,3$$

Berdasarkan tabel 8, apabila $70 \leq \bar{X} \leq 100$ maka dikatakan siswa sudah kompeten, sehingga bisa dikatakan secara umum bahwa rata-rata siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif pada

proses pembelajaran mendapatkan hasil belajar yang baik atau dalam acuan KTSP dinyatakan sudah kompeten.

Secara umum hasil pada tahap ini mendapat tanggapan pengguna produk yang bagus dan sudah pula produk yang digunakan dikatakan sesuai, sehingga tidak mendapat banyak kritikan untuk produk yang diuji-cobakan tersebut. Hasil belajar siswa setelah menggunakan medianya juga mendapatkan hasil yang memuaskan.

9. *Final Product Revision*

Tahapan akhir penyempurnaan produk dilakukan dengan melihat data secara keseluruhan dan melihat fungsi-fungsi media secara menyeluruh. Pada tahap ini juga dilakukan pengolahan data baik data hasil penilaian ahli, maupun tanggapan dari pengguna media. Tahap ini cukup singkat karena dari segi produk sudah berfungsi dengan baik dan juga lolos uji, sehingga pada tahap ini hanya dilakukan pembuatan panduan penggunaan yang menghasilkan buku manual tentang produk aplikasinya.

Produk ini dilakukan pemaketan pada keping DVD dikarenakan ukurannya yang lebih dari 600 Mb. Produk sudah bisa denggap sebagai produk final yang siap didistribusikan di lokasi sebagai media pembelajaran yang sesuai dan layak digunakan.

10. *Disemination and Implementasi*

Tahap akhir ini dilakukan pelaporan produk dalam laporan tugas akhir skripsi. Kemudian, dilanjutkan ke dalam jurnal penelitian. Setelah pelaporan selesai, dilakukan pendistribusian produk ke SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara sebagai produk final yang layak dan siap digunakan.

B. Pembahasan

Pokok pembahasan dalam penelitian ini merupakan penjelasan secara lebih berurutan dan ringkas dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan, dimulai dari proses awal hingga proses akhir sesuai prosedur yang telah dirancang dan berdasarkan pada ketiga rumusan masalah yang ada. Pertama, penelitian dimulai dari analisa hasil survey yang sudah dilakukan, sehingga dapat memberikan keterangan bahwa produk yang dibuat haruslah berupa perangkat lunak atau aplikasi media pembelajaran yang memiliki unsur menarik, mudah dipakai, dan tepat sasaran penggunaan.

Selanjutnya, tahap perencanaan menghasilkan persiapan berbagai keperluan untuk membuat produk yaitu dengan menyiapkan perangkat lunak yang dipakai dengan melakukan instalasi pada komputer yang digunakan untuk membuat produk, diantaranya yaitu Adobe Flash CS6, Corel Draw X6, Adobe Photoshop CS6, Power Director, SRecorder, Quiz Builder, dan aplikasi lain yang sekiranya perlu. Adobe Flash CS6 yang dipakai akan menggunakan jenis struktur program *Action Script 2.0*. Materi yang akan digunakan juga dipersiapkan dengan sumber referensi yang direkomendasikan oleh sekolah untuk digunakan dalam media.

Tahap membuat prototype produk berdasarkan diagram interaktif yang juga telah dibuat menghasilkan sebuah tampilan program produk yang sudah bisa dijalankan pada komputer. Konten yang disajikan memang belum lengkap dan masih minimalis, karena prototype itu sendiri akan dilakukan evaluasi terbatas sebelum konten dilengkapi atau dikembangkan lebih jauh lagi.

Pengembangan media dari prototype diawali dengan menambahkan halaman pembuka atau *intro* yang berisikan keterangan produk aplikasi secara singkat. Pengembangan media lebih jauh dilakukan dengan menambahkan konten isi teori yang berasal dari meringkas materi inti pada sumber referensi yang disiapkan sebelumnya, lalu diletakkan pada halaman-halaman yang sudah dibuat. Materi teori tersebut selanjutnya dilengkapi contoh berupa animasi yang dibuat sendiri oleh pengembang dengan dasar yang relevan dan benar. Selain itu, pengembang juga membuat video tutorial sendiri sebagai bahan pada materi praktik yang diletakkan di halaman setelah materi teori yang saling berkaitan.

Pengembangan lanjutan dilakukan dengan menata ruang dan konten baik untuk halaman isi maupun halaman menu dengan lebih baik lagi. Selain itu, memastikan pula *link-link* atau tombol yang dibuat dapat berfungsi sesuai sintaks yang ditulis. Ada juga penambahan tampilan avatar media. Konten pada informasi media ditambahkan setelahnya, dan terakhir juga pada penambahan konten video bantuan.

Setelah produk yang dikembangkan selesai, dilakukan pengujian produk dengan meminta penilaian kepada 3 responden ahli media dan 3 responden ahli materi yang sudah dihubungi sebelumnya. Proses penilaian diawali dari membuat instrumen yang digunakan, kemudian dilakukan evaluasi serta validasi kepada 2 orang ahli untuk kuesioner materi dan 2 orang ahli untuk kuesioner media dan tanggapan pengguna. Setelah divalidasi dan direvisi, instrumen final digunakan sebagai lembar penilaian produk yang diisi oleh ahli-ahli yang disebutkan sebelumnya. Data yang didapatkan kemudian didokumentasikan sebagai bahan perbaikan produk. Hasil dari penilaian tersebut menghasilkan keterangan bahwa kualitas media

adalah sangat baik dan kualitas materi adalah baik, sehingga produk tersebut bisa dikatakan sudah layak.

Produk aplikasi multimedia pembelajaran interaktif pada materi teknik animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara selanjutnya dilakukan perbaikan dari data-data yang didapatkan, diantaranya penambahan konfirmasi pada tombol keluar sebelum mengeksekusi perintah keluar, serta perbaikan berbagai tampilan tulisan maupun gambar dan juga masalah penyusunan konten isi.

Produk yang telah direvisi akan diuji-cobakan di lapangan. Sebelumnya, untuk memasuki lokasi penelitian harus melalui serangkaian alur perijinan, yaitu ijin dari kampus (fakultas), ijin dari provinsi DIY di Kesbanglinmas DIY, ijin dari provinsi Jawa Tengah di BPMD Jateng (online), ijin dari Bappeda Klaten, dan ijin dari Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Klaten. Surat perijinan dapat dilihat pada lampiran 1.

Uji coba produk di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dilakukan dengan menyerahkan produk pada guru pengampu untuk digunakan dalam pembelajaran bersama murid di dalam kelas. Setelah pembelajaran selesai, peneliti memberikan kuesioner untuk diisi pengguna produk. Data yang didapatkan dan sudah diolah menghasilkan keterangan bahwa produk tersebut sudah sangat sesuai untuk diterapkan di lokasi tersebut. Selain itu, data hasil belajar yang di dapat juga mendapatkan hasil bahwa rata-rata siswa sudah bisa dikatakan kompeten.

Produk yang sudah dua kali diuji tersebut dilakukan penyempurnaan akhir sesuai data keseluruhan yang telah diolah. Produk tidak banyak direvisi pada tahap akhir ini, hanya dilakukan pemeriksaan menyeluruh dari unsur-

unsur media yang dibuat. Produk akhir yang dihasilkan merupakan sebuah program aplikasi media pembelajaran yang sudah teruji, sehingga produk tersebut sudah siap dilaporkan, dipaketkan, dan didistribusikan.

Produk ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan produk-produk media pembelajaran lain yang hampir sejenis. Keunggulan dari produk yang dihasilkan ini yaitu:

1. Hasil export produk aplikasi dapat dijalankan secara *portable* pada berbagai sistem operasi populer seperti Windows, Linux, atau Mac, namun untuk kepentingan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, aplikasi ditujukan untuk penggunaan pada sistem operasi Windows saja.
2. Fitur pembelajaran yang ada lebih lengkap dan praktis untuk digunakan bagi siswa maupun guru, bahkan bisa diintegrasikan ke dalam media presentasi.
3. Guru lebih mudah mengatur atau mengubah ulang isi dan sajian soal yang disematkan ke dalam media, sehingga mempermudah guru dalam menguji kompetensi siswa melalui tes yang ada di dalam media dengan lebih bervariasi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pengembangan produk untuk materi teknik animasi 2D di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara menghasilkan sebuah produk aplikasi multimedia pembelajaran interaktif yang menarik, layak, mudah, dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran baik bagi siswa maupun guru, serta memiliki beberapa keunggulan dibandingkan produk-produk aplikasi lain yang sejenis.
2. Uji kelayakan atau kualitas multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan menghasilkan keterangan bahwa dari segi media mendapatkan penilaian kualitas yang sangat baik dan dari segi materi mendapatkan penilaian kualitas yang baik, sehingga produk yang dibuat sudah bisa dikatakan layak.
3. Uji lapangan dari multimedia pembelajaran interaktif yang dibuat menghasilkan data bahwa tingkat kesesuaiannya sangat tinggi untuk digunakan di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, sedangkan hasil belajar siswa setelah menggunakan produk tersebut menghasilkan rata-rata siswa sudah kompeten dalam penguasaan materi.

B. Saran

1. Bagi Pihak Universitas
 - a. Diharapkan dosen pembimbing skripsi untuk lebih detail memantau proses skripsi mahasiswa supaya perkembangannya dapat lebih baik.
 - b. Diharapkan pihak jurusan maupun fakultas meningkatkan pelayanan dan kemudahan mengurus penelitian (skripsi).
2. Bagi Pihak Sekolah
 - a. Diharapkan produk yang sudah diteliti bisa diterapkan secara maksimal untuk menunjang proses pembelajaran.
 - b. Diharapkan kerjasama penelitian untuk waktu mendatang dari pihak mahasiswa, universitas, dan sekolah tetap terjalin baik.

DAFTAR PUSTAKA

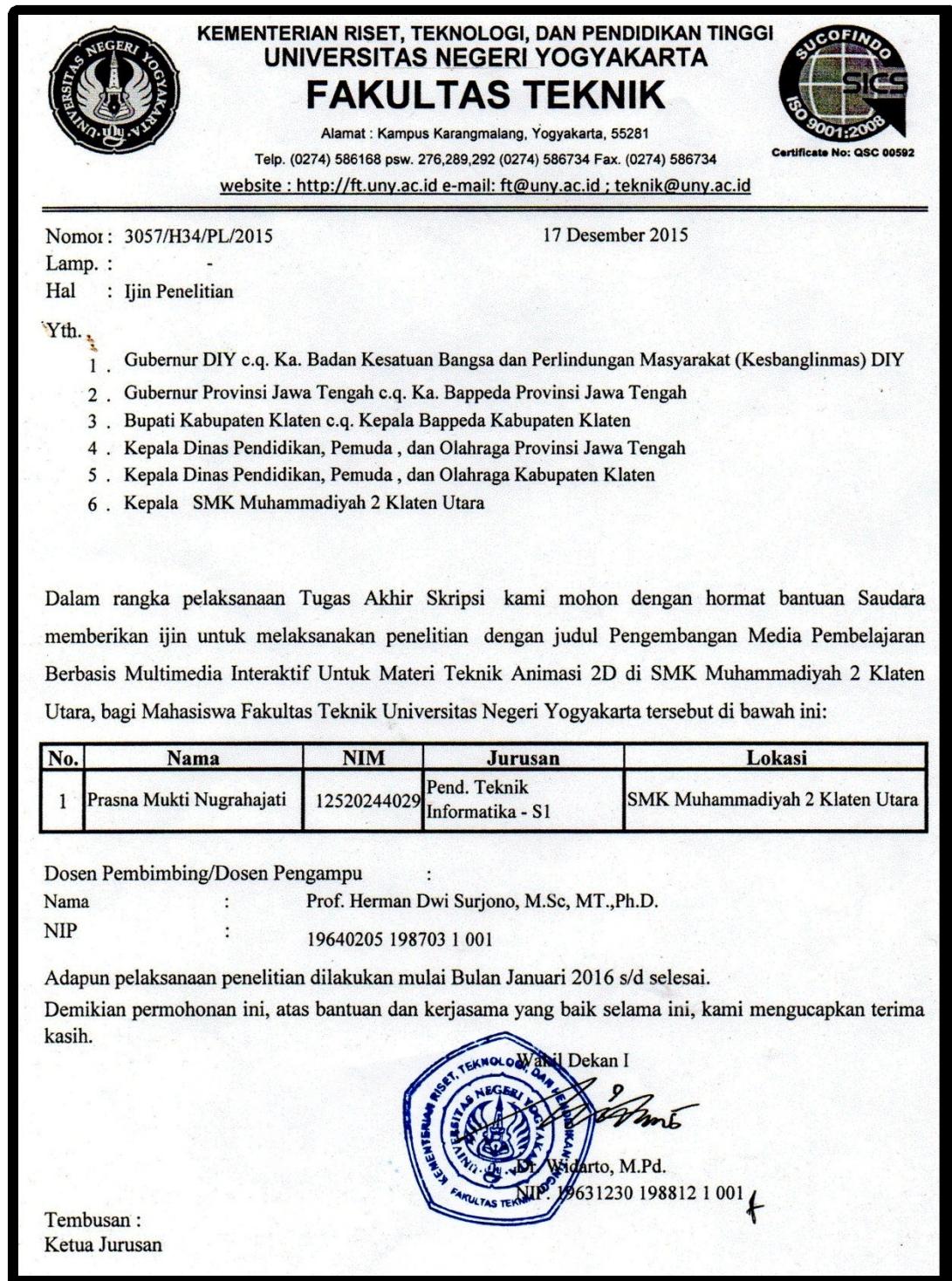
- Abdul Gafur. 2001. *Desain Instruksional (Suatu Langkah Sistematis Penyusunan Pola Kegiatan Belajar dan Mengajar)*. Solo: Tiga Serangkai.
- Agus Sukoco. (2010). *Penggunaan Standard ISO 9126 untuk Mengevaluasi Keefektifan Perangkat Lunak* (Jurnal Explore Volume 1 Nomer 1). Diakses dari <http://id.portalgaruda.org/?ref=browse&mod=viewarticle&article=165477> pada tanggal 20 Oktober 2015, jam 12.00 WIB.
- Alessi, S.M. & Trollip, S.R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development, 3rd ed.* Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Ariesto Hadi Sutopo. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Azhar Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1989). *Educational Research: An Introduction, 5th ed.* New York: Longman.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam Jaringan*. Diakses dari <http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/kbji> pada tanggal 20 Oktober 2015, jam 11.30 WIB.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2007). *Panduan Penyusunan Laporan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Kejuruan*. Jakarta: Depdiknas.
- Dina Indriana. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: Diva Press.
- Elang Krisnadi. (2004). *Pemanfaatan Program CAI Sebagai Sarana untuk Membantu Siswa dalam Menyerap Konsep-Konsep Matematika dengan Pendekatan Abstrak-Konkret*. Jakarta: PUSTEKOM dan Pusat Informasi.

- Emhitu. (2010). *Linux untuk Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI -Computer Aided Instruction)*. Diakses dari <http://archive.linux.or.id/node/2839> pada tanggal 20 Oktober 2015, jam 15.00 WIB.
- Irvan Rizkiansyah. (2013). "Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Interaktif Teknik Bermain Piano Berbasis Multimedia di Lembaga Kursus Musik 'Ethnictro' Yogyakarta". *Laporan Penelitian*. Pendidikan Teknik Informatika FT UNY.
- Khusnul Lutfi Marfuatun Nafi'. (2011). "Media Pembelajaran Aksara Jawa Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Macromedia Flash 8". *Laporan Penelitian*. Pendidikan Teknik Informatika FT UNY.
- Luluk Nur Annisa. (2012). "Pengembangan Media Pembelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI) Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash CS3 dan XML Sebagai Sumber Belajar Bagi Siswa Kelas X SMK Negeri 5 Yogyakarta". *Laporan Penelitian*. Pendidikan Teknik Informatika FT UNY.
- Mardalis. (2004). *Metode Penelitian, Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mayer, Richard E. (2009). *Multimedia Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mukminan dan Saliman. (2008). "Teknologi Informasi dan Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial". *Modul Pelatihan IPS Terpadu bagi Guru IPS SMP di FISE-UNY*. Teknologi Pembelajaran PPs UNY.
- Munir. (2009). *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Padayachee, I., P. Kotze & A. Van Der Merwe. (2010). *ISO 9126 External Systems Quality Characteristics, Sub-Characteristics and Domain Specific Criteria for Evaluating e-Learning Systems* (Jurnal Online). Diakses dari

- www.researchgate.net/publication/228987388 pada tanggal 20 Oktober 2015, jam pukul 14.15 WIB.
- Presiden Republik Indonesia. (2002). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 18 TAHUN 2002*. Jakarta: Sekretariat Kabinet RI.
- Radyan Pradana. (2012). "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Uji Makanan Menggunakan Adobe Flash Profesional CS5". *Laporan Penelitian*. Pendidikan Teknik Informatika FT UNY.
- Ronald H. Anderson. (1994). *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rusidi & Hendrayudi. (2010). *Membuat Media Belajar Komputer*. Bandung: Satu Nusa.
- Rusman, Deni Kurniawan & Cepi Riyana. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudaryono, Gaguk Margono & Wardani Rahayu. (2013). *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sujadi. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Sukardjo. (2005). "Modul Evaluasi Pembelajaran". *Diktat Mata Kuliah Evaluasi Pembelajaran*. Teknologi Pembelajaran PPs UNY.
- Umi Narimawati. (2007). *Riset Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Agung Media.
- Yudhi Munadhi. (2008). *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Pers.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat ijin penelitian





PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BANDAR KESATUAN BANGSA DAN PERLINDUNGAN MASYARAKAT
(BADAN KESBANGLINMAS)
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta - 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 22 Desember 2015

Nomor : 074/2782/Kesbang/2015
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth. :
Gubernur Jawa Tengah
Up. Kepala Badan Peanaman Modal Daerah
Provinsi Jawa Tengah
Di
SEMARANG

Memperhatikan surat :

Dari : Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 3057/H34/PL/2015
Tanggal : 17 Desember 2015
Perihal : Ijin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul proposal : **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MATERI TEKNIK ANIMASI 2D DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA”**, kepada :

Nama : PRASNA MUKTI NUGRAHAJATI
NIM : 12520244029
No. HP/Identitas : 085 729 120 135 / No. KTP. 13404102106930003
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Informatika/Pendidikan Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi : SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, Provinsi Jawa Tengah
Waktu Penelitian : 28 Desember 2015 s/d 31 Maret 2016

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan/fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/ penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbanglinmas DIY.
4. Surat Rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.



Tembusan disampaikan Kepada Yth. :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan);
2. Wakil Dekan I Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegioprano No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail :bpmd@jatengprov.go.id http://bpmd.jatengprov.go.id
Semarang - 50131

Nomor : 070/6135/2015
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Semarang, 30 Desember 2015

Kepada
Yth. Bupati Klaten
u.p. Kepala Kantor Kesbangpol
Kab. Klaten

Dalam rangka memperlancar pelaksanaan kegiatan penelitian bersama ini terlampir disampaikan Penelitian Nomor 070/3195/04.5/2015 Tanggal 30 Desember 2015 atas nama PRASNA MUKTI NUGRAHA JATI dengan judul proposal PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MATERI TEKNIK ANIMASI 2D DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA., untuk dapat ditindaklanjuti.

Demikian untuk menjadi maklum dan terimakasih.

Plt. KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH PROVINSI
JAWA TENGAH
Repsita Bidang Promosi dan Kerjasama



Tembusan :

1. Gubernur Jawa Tengah;
2. Kepala Badan Kesbangpol dan Linmas Provinsi Jawa Tengah;
3. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta;
4. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
5. Sdr. PRASNA MUKTI NUGRAHA JATI.

Demikian untuk dijadikan bahan perbaikan dan pengembangan saran dan saran yang dapat diberikan.

Semarang, 30 Desember 2015



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH

Alamat : Jl. Mgr. Soegiopranto No. 1 Telepon : (024) 3547091 – 3547438 – 3541487
Fax : (024) 3549560 E-mail :bpmd@jatengprov.go.id http://bpmd.jatengprov.go.id
Semarang - 50131

REKOMENDASI PENELITIAN NOMOR : 070/3195/04.5/2015

- Dasar :
1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 07 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian;
 2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Pelayanan Terpadu Satu Pintu Pada Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
 3. Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 22 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 67 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Jawa Tengah.

Memperhatikan : Surat Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 074/2782/Kesbang/2015 tanggal 22 Desember 2015 perihal Rekomendasi Penelitian

Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah, memberikan rekomendasi kepada :

1. Nama : PRASNA MUKTI NUGRAHA JATI
2. Alamat : Jetis RT03/RW35, Kel. Tirtomartani, Kec. Kalasan, Kab. Sleman, Prov. Daerah Istimewa Yogyakarta
3. Pekerjaan : Mahasiswa

Untuk : Melakukan Penelitian dengan rincian sebagai berikut :

- a. Judul Proposal : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MATERI TEKNIK ANIMASI 2D DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA.
- b. Tempat / Lokasi : SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara, GERGUNUNG, KLATEN UTARA, KLATEN
- c. Bidang Penelitian : Research and Development (Pendidikan)
- d. Waktu Penelitian : 30-12-2015 s.d. 31-03-2016
- e. Penanggung Jawab : Prof. Herman Dwi Surjono, M.Sc, MT., Ph.D.
- f. Status Penelitian : Baru
- g. Anggota Peneliti : -
- h. Nama Lembaga : Universitas Negeri Yogyakarta

Ketentuan yang harus ditaati adalah :

- a. Sebelum melakukan kegiatan terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat setempat / Lembaga swasta yang akan dijadikan obyek lokasi;
- b. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan;
- c. Setelah pelaksanaan kegiatan dimaksud selesai supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal Daerah Provinsi Jawa Tengah;
- d. Apabila masa berlaku Surat Rekomendasi ini sudah berakhir, sedang pelaksanaan kegiatan belum selesai, perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon dengan menyertakan hasil penelitian sebelumnya;
- e. Surat rekomendasi ini dapat diubah apabila di kemudian hari terdapat kekeliruan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Semarang, 30 Desember 2015

Plt. KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL DAERAH PROVINSI
JAWA TENGAH
Kepala Bidang Promosi dan Kerjasama





PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(BAPPEDA)

Jl. Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314-318 Faks 328730
KLATEN 57424

Nomor : 072/20/I/09

Lampiran :

Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Klaten, 7 Januari 2016

Kepada Yth.

Ka. SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara

D i -

KLATEN

Menunjuk Surat dari Wakil Dekan I Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta Nomor 3057/H34/PL/2015
Tanggal 11 Desember 2015 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di
Sekolah Saudara akan dilaksanakan Penelitian oleh :

Nama : Prasna Mukti Nugrahajati
Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta
Pekerjaan : Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Penanggungjawab : Dr. Widarto, M. Pd
Judul/topik : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Materi
Teknik Animasi 2D Di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara
Jangka Waktu : 2 Bulan (7 Januari 2015 s/d 7 Maret 2016)
Catatan : Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa **Hard Copy** Dan **Soft Copy** Ke Bidang Pendataan
Evaluasi Penelitian dan Pengembangan BAPPEDA Kabupaten Klaten

Besar harapan kami, agar berkenan memberikan bantuan seperlunya.

An. BUPATI KLATEN
Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten
Ub. Kepala Bidang PEPP



Nurul Bariyah, SH, M.Si

Pembina

NIP. 19591027 198703 2 003

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Klaten
3. Wakil Dekan I Fakultas Teknik UNY
4. Yang Bersangkutan
5. Arsip



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KLATEN

Alamat : Jl. Wijaya Kusuma No. 08 Telp. / Fax. (0272) 321185 KLATEN 57411
Email : dikdasmenklaten@yahoo.co.id

Nomor : 007/III.4/D/2016

Klaten, 08 Rabiulakhir 1437 H

Lamp. : -

18 Januari 2016 M

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

**Wakil Dekan 1
Fakultas Teknik UNY**

Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Ba'da salam dan sejahtera, bahwa menanggapi surat saudara nomor : 3057/H34/PL/2015 tentang Permohonan Ijin Penelitian di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara dengan ini kami **MEMBERIKAN IJIN** kepada saudara :

Nama	:	PRASNA MUKTI NUGRAHAJATI
PRODI	:	Fakultas Teknik
Judul	:	PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK MATERI TEKNIK ANIMASI 2D DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA
Catatan	:	Menyerahkan Hasil Riset Berupa Hard Copy dan Soft Copy / (CD) ke Kantor Majelis Pendidikan Dasar dan Menengah Pimpinan Daerah Muhammadiyah Klaten

Demikian surat ijin ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Ketua

Drs. H. Suhud Eko Yuwono, M. Hum.

NBM. 723 933

Tembusan :

1. Sdr PRASNA MUKTI NUGRAHAJATI
2. SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara



NB: ada penyesuaian dan perbaikan judul skripsi antara di surat ijin penelitian dan di laporan skripsi.

Lampiran 2. Instrumen penelitian awal (Media – Materi – Tanggapan Pengguna)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Unsur-unsur multimedia yang digunakan sudah berfungsi dengan baik.					
2.	Paket program bisa berfungsi pada perangkat komputer standar.					
3.	Keseluruhan paket program sudah bisa berjalan dengan baik pada sistem operasi populer.					
4.	Media sudah menyajikan informasi pembelajaran yang sesuai.					
5.	Media sudah menyajikan informasi penggunaan media.					
6.	Media sudah menyajikan informasi sesuai karakteristik dari multimedia pembelajaran.					
7.	Media dapat memberikan umpan balik kepada pengguna ketika dioperasikan.					
8.	Media bisa merespon dengan benar perintah dari pengguna.					
9.	Program media tidak merusak atau mengganggu program lain sewaktu dijalankan.					
10.	Media menyajikan batasan akses pada bagian tertentu.					
11.	Ikon, simbol, maupun tombol mudah dikenali.					
12.	Tampilan multimedia tersaji secara jelas.					
13.	Warna dan simbol navigasi sudah tetap.					
14.	Posisi navigasi konsisten.					
15.	Tombol navigasi sudah ada.					
16.	Media mudah dipindahkan dan digunakan antar sistem atau perangkat.					
17.	Media cepat merespon akses perintah dari pengguna.					
18.	Elemen-elemen media tersusun teratur baik secara vertical maupun horizontal.					
19.	Sajian isi media terlihat rapi dan menarik dalam berbagai resolusi layar.					
20	Media menampilkan sajian visual sesuai prinsip multimedia.					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Isi materi membahas teknik animasi 2D (tweening).					
2.	Isi materi berasal dari ilmu-ilmu yang sesuai.					
3.	Isi materi sudah aktual dan benar.					
4.	Isi materi hanya membahas seputar teknik animasi 2D (tweening).					
5.	Bobot materi sudah tepat sasaran untuk tingkat kalangan SMK.					
6.	Isi materi mencangkup seluruh bahasan seputar teknik animasi 2D (tweening).					
7.	Isi materi sudah terdiri dari segi teori dan praktek.					
8.	Terdapat evaluasi dari materi yang disajikan.					
9.	Penggunaan materi pendukung berupa gambar atau animasi pendukung sudah sesuai.					
10.	Penggunaan materi pendukung berupa audio atau video sudah sesuai.					
11.	Isi materi sudah mengacu pada tujuan pembelajaran yang harus dicapai.					
12.	Setiap bagian dari pemaparan materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
13.	Materi disusun secara berurutan dari dasar teoritis hingga penerapan praktek.					
14.	Isi materi saling berkaitan dengan pokok bahasan.					
15.	Materi audio yang digunakan sudah relevan					
16.	Materi visual yang digunakan sudah relevan					
17.	Antara judul dan pembahasan isi materi sudah sesuai.					
18.	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa formal.					
19.	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baku.					
20	Bahasa yang dipilih sudah komunikatif.					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Media terlihat menarik untuk digunakan.					
2.	Isi media tersusun secara rapi dan teratur.					
3.	Sajian media merangsang minat untuk belajar.					
4.	Media terasa nyaman untuk digunakan.					
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar sendiri atau secara mandiri.					
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar secara bersama-sama.					
7.	Tampilan media terkesan tidak menjemuhan mata.					
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.					
9.	Media mudah untuk dikuasai penggunaannya.					
10.	Navigasi media terlihat mudah dan sederhana.					
11.	Media mudah diterapkan dalam perangkat pembelajaran yang ada.					
12.	Media sudah bisa memenuhi kebutuhan belajar.					
13.	Sajian isi media sudah bisa memenuhi pembelajaran.					
14.	Format media sudah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.					
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.					
16.	Media sudah bisa membantu meningkatkan konsentrasi belajar.					
17.	Media sudah bisa membantu meningkatkan kecepatan dalam belajar.					
18.	Media mempermudah dalam mempelajari aspek teori.					
19.	Media mempermudah dalam mempelajari aspek praktek.					
20	Media bisa mempermudah pemahaman materi.					

Lampiran 3. Lembar validasi instrumen

LEMBAR VALIDASI

*Angket Penelitian bagi: (Evaluator Media / Evaluator Materi / Tanggapan Pengguna)

Petunjuk:

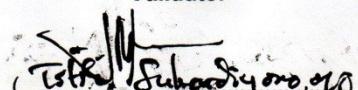
- Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian dengan menuliskan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan untuk setiap item soal.
- Keterangan angka penilaian setiap item soal yaitu:
 - Angka 0 berarti item soal sama sekali tidak benar / perlu diganti total.
 - Angka 1 berarti item soal kurang sesuai / perlu diperbaiki sedikit.
 - Angka 2 berarti item soal sudah benar dan sesuai.
- Jika memberikan nilai 0 atau 1, Bapak/Ibu bisa memberikan ulasan pada kolom "Catatan" sebagai bahan revisi (opsional).
- Sebagai bahan "Catatan", bisa mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut:
 - Keterkaitan tujuan penelitian terhadap kisi-kisi soal.
 - Kesesuaian dan kebenaran pernyataan terhadap indikator yang bersangkutan.
 - Struktur bahasa yang digunakan.
- Keterangan jawaban berupa huruf sebagai penilaian secara umum yaitu:
 - Menuliskan huruf "A" berarti angket bisa langsung digunakan tanpa revisi.
 - Menuliskan huruf "B" berarti angket bisa langsung digunakan dengan revisi.
 - Menuliskan huruf "C" berarti angket tidak bisa digunakan dan harus divalidasi ulang.

No. Item Soal	Penilaian			Catatan
	0	1	2	
1	B			
2	B			
3	B			
4	B			
5		A		
6	B			
7		A		
8		A		
9	B			
10	B			
11	B			
12	B			
13	B			
14	B			
15	B			
16	B			
17	B			
18		A		
19	B			
20	B			

Penilaian secara umum terhadap angket penelitian ini adalah perlu perbaikan belum mat.

Yogyakarta, 10 November 2015

Validator


 (Taufiq Sulistyono, S.Pd)

LEMBAR VALIDASI

*Angket Penelitian bagi: (Evaluator Media / Evaluator Materi / Tanggapan Pengguna)

Petunjuk:

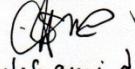
- Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian dengan menuliskan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan untuk setiap item soal.
- Keterangan angka penilaian setiap item soal yaitu:
 - Angka 0 berarti item soal sama sekali tidak benar / perlu diganti total.
 - Angka 1 berarti item soal kurang sesuai / perlu diperbaiki sedikit.
 - Angka 2 berarti item soal sudah benar dan sesuai.
- Jika memberikan nilai 0 atau 1, Bapak/Ibu bisa memberikan ulasan pada kolom "Catatan" sebagai bahan revisi (opsional).
- Sebagai bahan "Catatan", bisa mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut:
 - Keterkaitan tujuan penelitian terhadap kisi-kisi soal.
 - Kesesuaian dan kebenaran pernyataan terhadap indikator yang bersangkutan.
 - Struktur bahasa yang digunakan.
- Keterangan jawaban berupa huruf sebagai penilaian secara umum yaitu:
 - Menuliskan huruf "A" berarti angket bisa langsung digunakan tanpa revisi.
 - Menuliskan huruf "B" berarti angket bisa langsung digunakan dengan revisi.
 - Menuliskan huruf "C" berarti angket tidak bisa digunakan dan harus divalidasi ulang.

No. Item Soal	Penilaian			Catatan
	0	1	2	
1			✓	
2			✓	
3	✓			populer → bisa dijantik yg OS-OS yang spesifis .
4	✓			sewai → bisa dijelaskan , sewai dengan apa
5		✓		informasi penggunaan → informasi cara penggunaan ?
6	✓			
7		✓		
8		✓		
9		✓		
10		✓		
11		✓		
12		✓		
13		✓		
14		✓		
15		✓		
16		✓		
17		✓		
18		✓		
19		✓		
20	✓			prinsip - multimedia bisa dijadikan mencakup apa saja

Penilaian secara umum terhadap angket penelitian ini adalah B

Yogyakarta, 30 November 2015

Validator


 Nur Ichamiaj, Ph.D.

LEMBAR VALIDASI

*Angket Penelitian bagi: (Evaluator Media / Evaluator Materi / Tanggapan Pengguna)

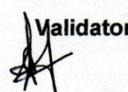
Petunjuk:

- Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian dengan menuliskan tanda checklist (✓) pada kolom yang disediakan untuk setiap item soal.
- Keterangan angka penilaian setiap item soal yaitu:
 - Angka 0 berarti item soal sama sekali tidak benar / perlu diganti total.
 - Angka 1 berarti item soal kurang sesuai / perlu diperbaiki sedikit.
 - Angka 2 berarti item soal sudah benar dan sesuai.
- Jika memberikan nilai 0 atau 1, Bapak/Ibu bisa memberikan ulasan pada kolom "Catatan" sebagai bahan revisi (opsional).
- Sebagai bahan "Catatan", bisa mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut:
 - Keterkaitan tujuan penelitian terhadap kisi-kisi soal.
 - Kesesuaian dan kebenaran pernyataan terhadap indikator yang bersangkutan.
 - Struktur bahasa yang digunakan.
- Keterangan jawaban berupa huruf sebagai penilaian secara umum yaitu:
 - Menuliskan huruf "A" berarti angket bisa langsung digunakan tanpa revisi.
 - Menuliskan huruf "B" berarti angket bisa langsung digunakan dengan revisi.
 - Menuliskan huruf "C" berarti angket tidak bisa digunakan dan harus divalidasi ulang.

No. Item Soal	Penilaian			Catatan
	0	1	2	
1	✓			Kalimat diubah agar tdk berarti sama (kalimat 1,4,6)
2	✓			Kalimat diperjelas lagi
3		✓		
4	✓			Kalimat diubah agar tdk berarti sama (kalimat 1,4,6)
5		✓		
6	✓			Kalimat diubah agar tdk berarti sama (kalimat 1,4,6)
7	✓			Kata 'terdiri' diganti 'lengkap'
8		✓		
9		✓		
10		✓		
11		✓		
12	✓			Kata 'bagian' diubah
13		✓		
14		✓		
15		✓		
16		✓		
17		✓		
18		✓		
19		✓		
20		✓		

Penilaian secara umum terhadap angket penelitian ini adalah B

Yogyakarta, 30 November 2015


 Validator
 Nur Hasanah, M.Cs.

LEMBAR VALIDASI

*Angket Penelitian bagi: (Evaluator Media / Evaluator Materi / Tanggapan Pengguna)

Petunjuk:

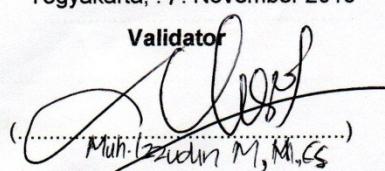
- Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian dengan menuliskan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan untuk setiap item soal.
- Keterangan angka penilaian setiap item soal yaitu:
 - Angka 0 berarti item soal sama sekali tidak benar / perlu diganti total.
 - Angka 1 berarti item soal kurang sesuai / perlu diperbaiki sedikit.
 - Angka 2 berarti item soal sudah benar dan sesuai.
- Jika memberikan nilai 0 atau 1, Bapak/Ibu bisa memberikan ulasan pada kolom "Catatan" sebagai bahan revisi (opsional).
- Sebagai bahan "Catatan", bisa mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut:
 - Keterkaitan tujuan penelitian terhadap kisi-kisi soal.
 - Kesesuaian dan kebenaran pernyataan terhadap indikator yang bersangkutan.
 - Struktur bahasa yang digunakan.
- Keterangan jawaban berupa huruf sebagai penilaian secara umum yaitu:
 - Menuliskan huruf "A" berarti angket bisa langsung digunakan tanpa revisi.
 - Menuliskan huruf "B" berarti angket bisa langsung digunakan dengan revisi.
 - Menuliskan huruf "C" berarti angket tidak bisa digunakan dan harus divalidasi ulang.

No. Item Soal	Penilaian			Catatan
	0	1	2	
1		✓		Perbaikan kalmat → menambah kata "isi Materi"
2	✓			distans: ilmu-ilmu masih belum jelas
3		✓		Perbaikan kalmat
4		✓		Perbaikan kalmat.
5		✓		perbaikan kalmat.
6		✓		Perbaikan kalmat.
7		✓		Perbaikan kalmat.
8		✓		Evaluasi Sudah Sesuai Anggar. Materi yang disajikan
9		✓		Perbaikan kalmat
10			✓	
11		✓		Perbaikan kalmat.
12			✓	
13		✓		Perbaikan kalmat.
14		✓		Perbaikan kalmat.
15		✓		Perbaikan kalmat
16			✓	
17		✓		Perbaikan kalmat
18		✓		Perbaikan kalmat.
19		✓		Perbaikan kalmat.
20		✓		

Penilaian secara umum terhadap angket penelitian ini adalah B

Yogyakarta, 30 November 2015

Validator



(Muhibbin M, M.GS.)

LEMBAR VALIDASI

*Angket Penelitian bagi: (Evaluator Media / Evaluator Materi / Tanggapan Pengguna)

Petunjuk:

- a) Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian dengan menuliskan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan untuk setiap item soal.
- b) Keterangan angka penilaian setiap item soal yaitu:
 1. Angka 0 berarti item soal sama sekali tidak benar / perlu diganti total.
 2. Angka 1 berarti item soal kurang sesuai / perlu diperbaiki sedikit.
 3. Angka 2 berarti item soal sudah benar dan sesuai.
- c) Jika memberikan nilai 0 atau 1, Bapak/Ibu bisa memberikan ulasan pada kolom "Catatan" sebagai bahan revisi (opsional).
- d) Sebagai bahan "Catatan", bisa mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut:
 1. Keterkaitan tujuan penelitian terhadap kisi-kisi soal.
 2. Kesesuaian dan kebenaran pernyataan terhadap indikator yang bersangkutan.
 3. Struktur bahasa yang digunakan.
- e) Keterangan jawaban berupa huruf sebagai penilaian secara umum yaitu:
 1. Menuliskan huruf "A" berarti angket bisa langsung digunakan tanpa revisi.
 2. Menuliskan huruf "B" berarti angket bisa langsung digunakan dengan revisi.
 3. Menuliskan huruf "C" berarti angket tidak bisa digunakan dan harus divalidasi ulang.

No. Item Soal	Penilaian			Catatan
	0	1	2	
1		✓		
2		✓		
3		✓		
4		✓		
5		✓		
6		✓		
7		✓		
8		✓		
9		✓		
10		✓		
11		✓		
12		✓		
13		✓		
14		✓		
15		✓		
16		✓		
17		✓		
18		✓		
19		✓		
20		✓		

Penilaian secara umum terhadap angket penelitian ini adalah _____ A _____

Yogyakarta, 30 November 2015

Validator


Nurulhamid, Ph.D.

LEMBAR VALIDASI

*Angket Penelitian bagi: (Evaluator Media / Evaluator Materi / Tanggapan Pengguna)

Petunjuk:

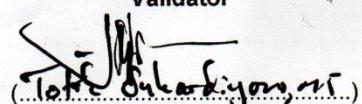
- Untuk memberikan penilaian, Bapak/Ibu cukup memberikan penilaian dengan menuliskan tanda *checklist* (✓) pada kolom yang disediakan untuk setiap item soal.
- Keterangan angka penilaian **setiap** item soal yaitu:
 - Angka 0 berarti item soal sama sekali tidak benar / perlu diganti total.
 - Angka 1 berarti item soal kurang sesuai / perlu diperbaiki sedikit.
 - Angka 2 berarti item soal sudah benar dan sesuai.
- Jika memberikan nilai 0 atau 1, Bapak/Ibu bisa memberikan ulasan pada kolom "Catatan" sebagai bahan revisi (opsional).
- Sebagai bahan "Catatan", bisa mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut:
 - Keterkaitan tujuan penelitian terhadap kisi-kisi soal.
 - Kesesuaian dan kebenaran pernyataan terhadap indikator yang bersangkutan.
 - Struktur bahasa yang digunakan.
- Keterangan jawaban berupa huruf sebagai penilaian secara umum yaitu:
 - Menuliskan huruf "A" berarti angket bisa langsung digunakan tanpa revisi.
 - Menuliskan huruf "B" berarti angket bisa langsung digunakan dengan revisi.
 - Menuliskan huruf "C" berarti angket tidak bisa digunakan dan harus divalidasi ulang.

No. Item Soal	Penilaian			Catatan
	0	1	2	
1	B			
2	A			
3	B			
4	B			
5	A			
6	A			
7	B			
8	A			
9	B			
10	B			
11	B			
12	B			
13	A			
14	S			
15	B			
16	B			
17	B			
18	B			
19	B			
20	B			

Penilaian secara umum terhadap angket penelitian ini adalah perlu perbaikan batinat

Yogyakarta, 20 November 2015

Validator



(...Istiqomah Suhardiyono, M.Pd..)

Lampiran 4. Instrumen penelitian final (Media – Materi – Tanggapan Pengguna)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Unsur-unsur multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) yang digunakan dapat berfungsi dengan baik.					
2.	Program media berfungsi pada perangkat komputer dengan spesifikasi sesuai standar pada instansi pendidikan.					
3.	Keseluruhan paket program bisa berjalan pada sistem operasi populer seperti Windows atau Mac.					
4.	Media sudah menyajikan informasi pembelajaran berupa kompetensi dasar sesuai pada kurikulum yang digunakan.					
5.	Media sudah menyajikan informasi penggunaan media.					
6.	Media sudah menampilkan seluruh konten isi sesuai dengan tujuan dari multimedia pembelajaran.					
7.	Media dapat memberikan umpan balik kepada pengguna ketika dioperasikan.					
8.	Media dapat merespon dengan benar perintah dari pengguna.					
9.	Media dapat dijalankan tanpa mengganggu atau merusak program lain.					
10.	Media memiliki batasan akses dalam navigasinya pada setiap halaman berbeda.					
11.	Tombol navigasi mudah untuk dikenali pengguna.					
12.	Tampilan multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) tersaji secara jelas.					
13.	Warna dan ikon tombol navigasi sudah konsisten.					
14.	Posisi tombol navigasi sudah konsisten pada setiap halaman media.					
15.	Tombol navigasi sudah tersedia pada setiap halaman media.					
16.	Media mudah dipindahkan dan digunakan lagi (diinstall) pada sistem/perangkat satu ke sistem/perangkat lain.					
17.	Media dapat merespon dengan cepat terhadap akses perintah dari pengguna.					
18.	Elemen-elemen media (<i>layout</i>) tersusun teratur baik secara <i>vertical</i> maupun <i>horizontal</i> .					
19.	Sajian isi media sudah rapi dan teratur dalam resolusi layar normal maupun <i>wide screen</i> .					
20.	Desain visual (warna, <i>font</i> , <i>background</i> ,) media sudah sesuai dengan kaidah visual yang baik.					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Media berisi bahasan materi teknik animasi 2D (tweening).					
2.	Media berisi materi dari sumber yang dipercaya.					
3.	Media berisi materi yang benar.					
4.	Media berisi materi yang aktual.					
5.	Media berisi materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar.					
6.	Media berisi cakupan materi yang tepat.					
7.	Media berisi materi yang lengkap dari segi teori dan praktek.					
8.	Media berisi materi evaluasi yang sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan.					
9.	Penggunaan materi pendukung visual berupa gambar atau animasi sudah sesuai.					
10.	Penggunaan materi pendukung audio berupa musik atau video sudah sesuai.					
11.	Media berisi materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.					
12.	Materi pada setiap halaman media sudah memenuhi tujuan pembelajaran yang harus dicapai.					
13.	Materi disusun secara berurutan dimulai dari teori hingga praktek (sistematis).					
14.	Pada setiap halaman media berisi materi yang saling berkaitan dengan pokok bahasan.					
15.	Penyajian materi secara audio sudah benar dan jelas.					
16.	Penyajian materi secara visual sudah benar dan utuh.					
17.	Penyajian judul dan pembahasan materi sudah sesuai.					
18.	Bahasa untuk pemaparan materi secara audio sudah baku dan formal.					
19.	Bahasa untuk pemaparan materi secara visual sudah baku dan formal.					
20.	Bahasa pembahasan materi sudah komunikatif.					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.					
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.					
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.					
4.	Media nyaman digunakan.					
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.					
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.					
7.	Tampilan media nyaman dilihat.					
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.					
9.	Program media mudah dijalankan.					
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.					
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.					
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.					
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.					
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.					
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.					
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.					
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.					
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.					
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.					
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.					

Lampiran 5. Lembar penilaian oleh ahli

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Unsur-unsur multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) yang digunakan dapat berfungsi dengan baik.	✓				
2.	Program media berfungsi pada perangkat komputer dengan spesifikasi standar pada instansi pendidikan.	✓				
3.	Keseluruhan paket program bisa benjalan pada sistem operasi populer seperti Windows atau Mac.	✓				
4.	Media sudah menyajikan informasi pembelajaran berupa kompetensi dasar sesuai pada kurikulum yang digunakan.	✓				
5.	Media sudah menyajikan informasi penggunaan media.	✓				
6.	Media sudah menampilkan seluruh konten isi sesuai dengan tujuan dan multimedia pembelajaran.	✓				
7.	Media dapat memberikan umpan balik kepada pengguna ketika dioperasikan.	✓				
8.	Media dapat merespon dengan benar permintaan dari pengguna.	✓				
9.	Media dapat dijalankan tanpa mengganggu atau merusak program lain.	✓				
10.	Media memiliki bagian akses dalam navigasinya pada setiap halaman berbeda.	✓				
11.	Tombol navigasi mudah untuk dikenali pengguna.	✓				
12.	Tampilan multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) tersaji secara jelas.	✓				
13.	Warna dan ikon tombol navigasi sudah konsisten.	✓				
14.	Posisi tombol navigasi sudah konsisten pada setiap halaman media.	✓				
15.	Tombol navigasi sudah tersedia pada setiap halaman media.	✓				
16.	Media mudah dipindahkan dan digunakan lagi (diinstal) pada sistem/perangkat satu ke sistem/perangkat lain.	✓				
17.	Media dapat merespon dengan cepat terhadap akses permintaan dan pengguna.	✓				
18.	Elemen-elemen media (layout) tersusun teratur baik secara vertical maupun horizontal.	✓				
19.	Sajian isi media sudah rapi dan teratur dalam resolusi layar normal maupun wide screen.	✓				
20.	Desain visual (warna, font, background,) media sudah sesuai dengan kaidah visual yang baik.	✓				

V LEMBAR KUESIONER (EVALUATOR MEDIA)

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Unsur-unsur multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) yang digunakan dapat berfungsi dengan baik.	✓				
2.	Program media berfungsi pada perangkat komputer dengan spesifikasi standar pada instansi pendidikan.	✓				
3.	Keseluruhan paket program bisa benjalan pada sistem operasi populer seperti Windows atau Mac.	✓				
4.	Media sudah menyajikan informasi pembelajaran berupa kompetensi dasar sesuai pada kurikulum yang digunakan.	✓				
5.	Media sudah menyajikan informasi penggunaan media.	✓				
6.	Media sudah menampilkan seluruh konten isi sesuai dengan tujuan dan multimedia pembelajaran.	✓				
7.	Media dapat memberikan umpan balik kepada pengguna ketika dioperasikan.	✓				
8.	Media dapat merespon dengan benar permintaan dari pengguna.	✓				
9.	Media dapat dijalankan tanpa mengganggu atau merusak program lain.	✓				
10.	Media memiliki bagian akses dalam navigasinya pada setiap halaman berbeda.	✓				
11.	Tombol navigasi mudah untuk dikenali pengguna.	✓				
12.	Tampilan multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) tersaji secara jelas.	✓				
13.	Warna dan ikon tombol navigasi sudah konsisten.	✓				
14.	Posisi tombol navigasi sudah konsisten pada setiap halaman media.	✓				
15.	Tombol navigasi sudah tersedia pada setiap halaman media.	✓				
16.	Media mudah dipindahkan dan digunakan lagi (diinstal) pada sistem/perangkat satu ke sistem/perangkat lain.	✓				
17.	Media dapat merespon dengan cepat terhadap akses permintaan dan pengguna.	✓				
18.	Elemen-elemen media (layout) tersusun teratur baik secara vertical maupun horizontal.	✓				
19.	Sajian isi media sudah rapi dan teratur dalam resolusi layar normal maupun wide screen.	✓				
20.	Desain visual (warna, font, background,) media sudah sesuai dengan kaidah visual yang baik.	✓				

Catatan Evaluator (opsional):

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

Paraf Evaluator
Priyanto
Priyanto

IV IDENTITAS RESPONDEN

Materi dalam media sudah lengkap.	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1. Nama Lengkap : <u>Priyanto</u>	✓					
2. Jabatan : <u>Dosen</u>	✓					
3. Keahlian : <u>Software Engineering</u>	✓					
4. Asal Lembaga : <u>UNY</u>	✓					

Catatan : identitas hanya untuk diri bagi evaluator media atau materi.

V LEMBAR KUESIONER (EVALUATOR MEDIA)

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Unsur-unsur multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) yang digunakan dapat berfungsi dengan baik.		✓			
2.	Program media berfungsi pada perangkat komputer dengan spesifikasi sesuai standar pada instansi pendidikan.	✓				
3.	Keseluruhan paket program bisa berjalan pada sistem operasi populer seperti Windows atau Mac.	✓				
4.	Media sudah menyajikan informasi pembelajaran berupa kompetensi dasar sesuai pada kurikulum yang digunakan.	✓				
5.	Media sudah menyajikan informasi penggunaan media.	✓				
6.	Media sudah menampilkan seluruh konten isi sesuai dengan tujuan dan multimedia pembelajaran.	✓				
7.	Media dapat memberikan umpan balik kepada pengguna ketika dioperasikan.	✓				
8.	Media dapat merespon dengan benar perintah dari pengguna.		✓			
9.	Media dapat dijalankan tanpa mengganggu atau merusak program lain.	✓				
10.	Media memiliki batasan akses dalam navigasinya pada setiap halaman berbeda.	✓				
11.	Tombol navigasi mudah untuk dikenali pengguna.	✓				
12.	Tampilan multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) tersaji secara jelas.	✓				
13.	Warna dan ikon tombol navigasi sudah konsisten.	✓				
14.	Posisi tombol navigasi sudah konsisten pada setiap halaman media.	✓				
15.	Tombol navigasi sudah tersedia pada setiap halaman media.	✓				
16.	Media mudah dipindahkan dan digunakan lagi (dimulai) pada sistem/prangkat satu ke sistem/prangkat lain.	✓				
17.	Media dapat merespon dengan cepat terhadap akses perintah dan pengguna.	✓				
18.	Elemen-elemen media (layout) tersusun teratur baik secara vertical maupun horizontal.	✓				
19.	Sajian isi media sudah rapi dan teratur dalam resolusi layar normal maupun wide screen.	✓				
20.	Desain visual (warna, font, background) media sudah sesuai dengan kaidah visual yang baik.	✓				

Catatan Evaluator (optional):

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

Paraf Evaluator


Angket Penelitian
"Multimedia Pembelajaran Interaktif – Teknik Animasi 2D (Tweening)"
Universitas Negeri Yogyakarta



I PENGANTAR

Di bawah ini disajikan pernyataan-pernyataan tentang Multimedia Pembelajaran Interaktif (Media Pembelajaran) seperti materi Teknik Animasi 2D (tweening) yang disertai lima pilihan jawaban. Anda diminta merespon pernyataan-pernyataan tersebut dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Jawaban anda tidak berpengaruh apapun terhadap anda dan tidak akan dimulai berat atau salah, sehingga diharapkan anda bisa menjawab dengan sungguh-sungguh dan jujur. Atas respon dan jawaban anda saya ucapkan terima kasih.

II PETUNJUK

1. Isilah identitas Respondent apabila diminta untuk mengisikan.
2. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan yang disertai alternatif pilihan jawaban yang disediakan pada Lembar Kuesioner.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan kondisi dan keadaan yang ada, kemudian berilah tanda checklist (✓) pada kolom sebelah kanan pernyataan.
4. Dalam memiliki jawaban diusahakan murni pada penilaian individu yang bersangkutan tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.
5. Pastikan semua pernyataan yang ada sudah terjawab dengan salah satu alternatif pilihan jawaban, dan apabila ada jawaban kosong atau ganda akan dianggap memilih jawaban Neutra.
6. Keterangan alternatif jawaban adalah sebagai berikut:
 - SS = Sangat Setuju
 - S = Setuju
 - N = Neutra
 - TS = Tidak Setuju
 - STS = Sangat Tidak Setuju
7. Buahi paraf yang disertai tanggal pengisian kuesioner pada bagian akhir.

III CONTOH PENGISIAN

Pernyataan	Alternatif Jawaban				
	SS	S	N	TS	STS
Materi dalam media sudah lengkap.	✓				

IV IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama Lengkap : 
Dwi Pramita, N.Pd.
2. Jabatan : 
Dosen Pend. Informasi
3. Keahlian : 
Penelitian
4. Asal Lembaga : 
PT UNY

Catatan : identitas hanya untuk diisi bagi evaluator media atau materi.

<p>I PENGANTAR</p> <p>Dibawah ini disajikan pernyataan-pernyataan tentang Multimedia Pembelajaran Interaktif (Media Pembelajaran) seperti materi Teknik Animasi 2D (Tweening) yang disertai lima pilihan jawaban. Anda diminta mewaspadai pernyataan-pernyataan tersebut dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Jawaban anda tidak berpengaruh apapun terhadap anda dan tidak akan dimili benar atau salah, sehingga diharapkan anda bisa menjawab dengan sungguh-sungguh dan jujur. Atas respon dan jawaban anda saya ucapkan terima kasih.</p>	<p>II PETUNJUK</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isilah identitas Responden apabila diminta untuk mengisikan. 2. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan yang disertai alternatif pilihan jawaban yang disediakan pada Lembar Kuesioner. 3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan kondisi dan keadaan yang ada, kemudian berilah tanda checklist (✓) pada kolom sebelah kanan pernyataan. 4. Dalam memilih jawaban diusahakan munji pada penilaian individu yang bersangkutan tanpa ada pengaruh dari pihak manapun. 5. Pastikan semua pernyataan yang ada sudah terjawab dengan salah satu alternatif pilihan jawaban, dan apabila ada jawaban kosong atau ganda akan dianggap memiliki jawaban Neutra. 6. Kelebihan alternatif jawaban adalah sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> • SS = Sangat Setuju • S = Setuju • N = Neutra • TS = Tidak Setuju • STS = Sangat Tidak Setuju 7. Bubuhil paraf yang disertai tanggal pengisian kuesioner pada bagian akhir. 	<p>III CONTOH PENGISIAN</p> <p>Materi dalam media sudah lengkap</p>	<p>IV IDENTITAS RESPONDEN</p> <table border="1"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Nama Lengkap :</td> <td style="width: 50%;">Sigit Pambudi</td> </tr> <tr> <td>2. Jabatan :</td> <td>Desainer</td> </tr> <tr> <td>3. Keahlian :</td> <td>Multimedia</td> </tr> <tr> <td>4. Asal Lembaga :</td> <td>P.T. Infotronics - TAN</td> </tr> </table> <p>Catatan : identitas hanya untuk diisi bagi evaluator media atau materi.</p>	1. Nama Lengkap :	Sigit Pambudi	2. Jabatan :	Desainer	3. Keahlian :	Multimedia	4. Asal Lembaga :	P.T. Infotronics - TAN
1. Nama Lengkap :	Sigit Pambudi										
2. Jabatan :	Desainer										
3. Keahlian :	Multimedia										
4. Asal Lembaga :	P.T. Infotronics - TAN										

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Unsur-unsur multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) yang digunakan dapat berfungsi dengan baik.	✓				
2.	Program media berfungsi pada perangkat komputer dengan spesifikasi sesuai standar pada instansi pendidikan.	✓				
3.	Keseluruhan paket program bisa berjalan pada sistem operasi populer seperti Windows atau Mac.	✓				
4.	Media sudah menyajikan informasi pembelajaran berupa kompetensi dasar sesuai pada kurikulum yang digunakan.	✓				
5.	Media sudah menyajikan informasi penggunaan media.	✓				
6.	Media sudah menampilkan seluruh konten isi sesuai dengan tujuan dari multimedia pembelajaran.	✓				
7.	Media dapat memberikan umpan balik kepada pengguna ketika dioperasikan.	✓				
8.	Media dapat merespon dengan benar perintah dari pengguna.	✓				
9.	Media dapat dijalankan tanpa mengganggu atau merusak program lain.	✓				
10.	Media memiliki batasan akses dalam navigasinya pada setiap halaman berbeda.	✓				
11.	Tombol navigasi mudah untuk dikenali pengguna.	✓				
12.	Tampilan multimedia (teks, grafik, animasi, video, audio) terurai secara jelas.	✓				
13.	Warna dan ikon tombol navigasi sudah konsisten.	✓				
14.	Posisi tombol navigasi sudah konsisten pada setiap halaman media.	✓				
15.	Tombol navigasi sudah tersedia pada setiap halaman media.	✓				
16.	Media mudah dipindahkan dan digunakan lagi (dimulai) pada sistem/perangkat satu ke sistem/perangkat lain.	✓				
17.	Media dapat merespon dengan cepat terhadap akses perintah dan pengguna.	✓				
18.	Elemen-elemen media (layout) tersusun teratur baik secara vertical maupun horizontal.	✓				
19.	Sajian isi media sudah rapi dan teratur dalam resolusi layar normal maupun wide screen.	✓				
20.	Desain visual (warna, font, background) media sudah sesuai dengan kaidah visual yang baik.	✓				

V LEMBAR KUESIONER (EVALUATOR MATERI)						
No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Media berisi bahasan materi teknik animasi 2D (tweening).		✓			
2.	Media berisi materi dari sumber yang dipercaya.		✓			
3.	Media berisi materi yang benar.		✓			
4.	Media berisi materi yang aktual.		✓			
5.	Media berisi materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar.	✓				
6.	Media berisi cakupan materi yang repeat.		✓			
7.	Media berisi materi yang lengkap dari segi teori dan praktek.		✓			
8.	Media berisi materi evaluasi yang sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan.		✓			
9.	Penggunaan materi pendukung visual berupa gambar atau animasi sudah sesuai.		✓			
10.	Penggunaan materi pendukung audio berupa musik atau video sudah sesuai.		✓			
11.	Media berisi materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.		✓			
12.	Materi pada setiap halaman media sudah memenuhi tujuan pembelajaran yang harus dicapai.		✓			
13.	Materi disusun secara berurutan dimulai dari teori hingga praktek (sistematik).		✓			
14.	Pada setiap halaman media berisi materi yang saling berkaitan dengan pokok bahasan.		✓			
15.	Penjelasan materi secara audio sudah benar dan jelas.		✓			
16.	Penjelasan materi secara visual sudah benar dan utuh.		✓			
17.	Penyajian judul dan pembahasan materi sudah sesuai.		✓			
18.	Bahasa untuk pemaparan materi secara audio sudah baku dan formal.		✓			
19.	Bahasa untuk pemaparan materi secara visual sudah baku dan formal.		✓			
20.	Bahasa pembahasan materi sudah komunikatif.		✓			

Catatan Evaluator (opsional):
Tanggung jawab.../front.../front.../front... terlalu...

Angket Penelitian “Multimedia Pembelajaran Interaktif – Teknik Animasi 2D (Tweening)” Universitas Negeri Yogyakarta						
I PENGANTAR						
<p>Di bawah ini disajikan pernyataan-pernyataan tentang Multimedia Pembelajaran Interaktif (Media Pembelajaran) seputar materi Teknik Animasi 2D (tweening) yang disertai lima pilihan jawaban. Anda diminta mirespon pernyataan-pernyataan tersebut dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Jawaban anda tidak berpengaruh apapun terhadap anda dan tidak akan dimulai benar atau salah, sehingga diharapkan anda bisa menjawab dengan sungguh-sungguh dan jujur. Atas respon dan jawaban anda saya ucapkan terima kasih.</p>						
II PETUNJUK						
<p>1. Isilah identitas Responden apabila diminta untuk mengisikannya. 2. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan yang disertai alternatif pilihan jawaban yang disediakan pada Lembar Kuesioner. 3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan kondisi dan keadaan yang ada, kemudian berilah tanda checklist (✓) pada kolom sebelah kanan pernyataan. 4. Dalam memilih jawaban diusahakan murni pada penilaian individu yang bersangkutan tanpa ada pengaruh dari pihak manapun. 5. Pastikan semua pernyataan yang ada sudah terjawab dengan salah satu alternatif pilihan jawaban, dan apabila ada jawaban kosong atau ganda akan dianggap memiliki jawaban Neutra. 6. Keterangan alternatif jawaban adalah sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SS = Sangat Setuju ■ S = Setuju ■ N = Neutra ■ TS = Tidak Setuju ■ STS = Sangat Tidak Setuju <p>7. Buahi paraf yang disertai tanggal pengisian kuesioner pada bagian akhir.</p>						
III CONTOH PENGISIAN						
Pernyataan				Alternatif Jawaban		
		SS	S	N	TS	STS

IV IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama Lengkap : Muzuhirin, M.Pd.
Materi dalam media sudah lengkap.

2. Jabatan : Dosen
Paraf Evaluator
Muzuhirin

3. Keahlian : Peneliti Elektroteknik

4. Asal Lembaga : UMY
Catatan : identitas hanya untuk diisi bagi evaluator media atau materi.

Angket Penelitian
"Multimedia Pembelajaran Interaktif – Teknik Animasi 2D (Tweening)"
Universitas Negeri Yogyakarta
2015


I PENGANTAR

Di bawah ini disajikan pernyataan-pernyataan tentang Multimedia Pembelajaran Interaktif (Media Pembelajaran) seputar materi Teknik Animasi 2D (Tweening) yang disertai lima pilihan jawaban. Anda diminta mirespon pernyataan-pernyataan tersebut dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Jawaban anda tidak berpengaruh apapun terhadap anda dan tidak akan dihitung benar atau salah, sehingga diharapkan anda bisa menjawab dengan sungguh-sungguh dan jujur. Atas respon dan jawaban anda saya ucapkan terima kasih.

II PETUNJUK

1. Isilah identitas. Responden spabila diminta untuk mengisikan.
2. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan yang disertai alternatif pilihan jawaban yang disediakan pada Lembar Kuesioner.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan kondisi dan keadaan yang ada, kemudian berilah tanda check/list (✓) pada kolom sebelah kanan pernyataan.
4. Dalam memilih jawaban diusahakan murni pada penilaian individu yang bersangkutan tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.
5. Pastikan semua pernyataan yang ada sudah terjawab dengan salah satu alternatif pilihan jawaban, dan apabila ada jawaban kosong atau ganda akan dianggap memilih jawaban Neutra.
6. Keterangan alternatif jawaban adalah sebagai berikut:
 - SS = Sangat Setuju
 - S = Setuju
 - N = Neutra
 - TS = Tidak Setuju
 - STS = Sangat Tidak Setuju

III CONTOH PENGISIAN

No	Pernyataan	Alternatif jawaban					Alternatif Jawaban
		SS	S	N	TS	STS	
1.	Media bersi bahanan materi teknik animasi 2D (tweening).	✓			✓		
2.	Media bersi materi dari sumber yang dipercaya.	✓			✓		
3.	Media bersi materi yang benar.	✓			✓		
4.	Media bersi materi yang aktual.	✓			✓		
5.	Media bersi materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar.	✓			✓		
6.	Media bersi cakupan materi yang tepat.	✓			✓		
7.	Media bersi materi yang lengkap dari segi teori dan praktik.	✓			✓		
8.	Media bersi materi evaluasi yang sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan.	✓			✓		
9.	Penggunaan materi pandukung visual berupa gambar atau animasi sudah sesuai.	✓			✓		
10.	Penggunaan materi pendukung audio berupa musik atau video sudah sesuai.	✓			✓		
11.	Media bersi materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓			✓		
12.	Materi pada setiap halaman media sudah memenuhi tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	✓			✓		
13.	Materi disusun secara berurutan dimulai dari teori hingga praktik (sistematik).	✓			✓		
14.	Pada setiap halaman media berisi materi yang saling berkaitan dengan pokok bahasan.	✓			✓		
15.	Penyajian materi secara audio sudah benar dan jelas.	✓			✓		
16.	Penyajian materi secara visual sudah benar dan utuh.	✓			✓		
17.	Penyajian judul dan pembahasan materi sudah sesuai.	✓			✓		
18.	Bahasa untuk pemaparan materi secara audio sudah baik dan formal.	✓			✓		
19.	Bahasa untuk pemaparan materi secara visual sudah baik dan formal.	✓			✓		
20.	Bahasa pembahasan materi sudah komunikatif.	✓			✓		

Catatan Evaluator (opsional):

1. Untuk materi evaluasi (ruis) sudah sesuai dengan materi namun tetapi bukunya lagi apabila ditambahkan butir soalnya karena belum keseluruhan materi mendapat poin soal yang bertambah (sbb bab materi mat king belum ditambah pada soal).
2. Asian lebih baik lagi apabila ditambahkan peta konsep koolleban Materi "Animasi Tweening" pada matpel teknik animasi 2D (lihat KOT Multimedia , page viii)

Paraf Evaluator

(Bj.)

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Nama Lengkap :	BONITA DESTIANA, M.Pd.			✓	
2.	Jabatan :	Dosen Kontak				
3.	Keahlian :	Sistem Informasi , Multimedia				
4.	Asal Lembaga :	Jurusan Perk. Teknik Elektroika , FT. UNY				

Catatan : identitas hanya untuk diisi bagi evaluator media atau materi.

V LEMBAR KUESIONER (EVALUATOR MATERI)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Media bersi bahanan materi teknik animasi 2D (tweening).	✓			✓	
2.	Media bersi materi dari sumber yang dipercaya.	✓			✓	
3.	Media bersi materi yang benar.	✓			✓	
4.	Media bersi materi yang aktual.	✓			✓	
5.	Media bersi materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar.	✓			✓	
6.	Media bersi cakupan materi yang tepat.	✓			✓	
7.	Media bersi materi yang lengkap dari segi teori dan praktik.	✓			✓	
8.	Media bersi materi evaluasi yang sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan.	✓			✓	
9.	Penggunaan materi pandukung visual berupa gambar atau animasi sudah sesuai.	✓			✓	
10.	Penggunaan materi pendukung audio berupa musik atau video sudah sesuai.	✓			✓	
11.	Media bersi materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓			✓	
12.	Materi pada setiap halaman media sudah memenuhi tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	✓			✓	
13.	Materi disusun secara berurutan dimulai dari teori hingga praktik (sistematik).	✓			✓	
14.	Pada setiap halaman media berisi materi yang saling berkaitan dengan pokok bahasan.	✓			✓	
15.	Penyajian materi secara audio sudah benar dan jelas.	✓			✓	
16.	Penyajian materi secara visual sudah benar dan utuh.	✓			✓	
17.	Penyajian judul dan pembahasan materi sudah sesuai.	✓			✓	
18.	Bahasa untuk pemaparan materi secara audio sudah baik dan formal.	✓			✓	
19.	Bahasa untuk pemaparan materi secara visual sudah baik dan formal.	✓			✓	
20.	Bahasa pembahasan materi sudah komunikatif.	✓			✓	

V LEMBAR KUESIONER (EVALUATOR MATERI)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Media berisi bahanan materi teknik animasi 2D (tweening).	✓				
2.	Media berisi materi dari sumber yang dipercaya.	✓				
3.	Media berisi materi yang benar.	✓				
4.	Media berisi materi yang aktual	✓				
5.	Media berisi materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar.	✓				
6.	Media berisi cakupan materi yang tepat.	✓	✓			
7.	Media berisi materi yang lengkap dari segi teori dan praktiek.	✓	✓			
8.	Media berisi materi evaluasi yang sesuai dengan materi pembelajaran yang disajikan.	✓	✓			
9.	Penggunaan materi pendukung visual berupa gambar atau animasi sudah sesuai.	✓				
10.	Penggunaan materi pendukung audio berupa musik atau video sudah sesuai.	✓				
11.	Media berisi materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.	✓				
12.	Materi pada setiap halaman media sudah memenuhi tujuan pembelajaran yang harus dicapai.	✓				
13.	Materi disusun secara berurutan dimulai dari teori hingga praktiek (sistematis).	✓				
14.	Pada setiap halaman media berisi materi yang saling berkaitan dengan pokok bahasan.	✓				
15.	Penyajian materi secara audio sudah benar dan jelas.	✓				
16.	Penyajian materi secara visual sudah benar dan utuh.	✓				
17.	Penyajian judul dan pembahasan materi sudah sesuai.	✓				
18.	Bahasa untuk pemaparan materi secara audio sudah baku dan formal.	✓				
19.	Bahasa untuk pemaparan materi secara visual sudah baku dan formal.	✓				
20.	Bahasa pembahasan materi sudah komunikatif.	✓				

Catatan Evaluator (opsional):

- Terpilihnya belum pasti untuk usia lanjut.....
- Terhadap pada bagian wajah.....
- Materi yang dimuat perlu ada dubbing suara.....
- dan narator.....

Paraf Evaluator

Angga Chispina W.S.Kom

**Angket Penelitian
"Multimedia Pembelajaran Interaktif – Teknik Animasi 2D (Tweening)"
Universitas Negeri Yogyakarta
2015**

I PENGANTAR

Di bawah ini disajikan pernyataan-pernyataan tentang Multimedia Pembelajaran Interaktif (Media Pembelajaran) seperti materi Teknik Animasi 2D (tweening) yang disertai lima pilihan jawaban. Anda diminta merespon pernyataan-pernyataan tersebut dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Jawaban anda tidak berpengaruh apapun terhadap anda dan tidak akan dinilai benar atau salah, sehingga diharapkan anda bisa menjawab dengan sungguh-sungguh dan jujur. Atas respon dan jawaban anda saya ucapkan terima kasih.

II PETUNJUK

1. Isilah identitas Responden apabila diminta untuk mengisikan.
2. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan yang disertai alternatif pilihan jawaban yang disediakan pada Lembar Kuesioner.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan kondisi dan keadaan yang ada, kemudian berilah tanda checklist (✓) pada kolom sebelah kanan pernyataan.
4. Dalam memilih jawaban diusahakan munji pada penilaian individu yang bersangkutan tanpa ada pengaruh dari pihak manapun.
5. Pastikan semua pernyataan yang ada sudah terjawab dengan salah satu alternatif pilihan jawaban, dan apabila ada jawaban kosong atau ganda akan dianggap memilih jawaban Netral.
6. Keterangan alternatif jawaban adalah sebagai berikut:
 - SS = Sangat Setuju
 - S = Setuju
 - N = Netral
 - TS = Tidak Setuju
 - STS = Sangat Tidak Setuju
7. Bubuti paraf yang disertai tanggal pengisian kuesioner pada bagian akhir.

III CONTOH PENGISIAN

Pernyataan	Alternatif Jawaban				
	SS	S	N	TS	STS
Materi dalam media sudah lengkap.	✓				

IV IDENTITAS RESPONDEN

- | | |
|-------------------|---------------------------------|
| 1. Nama Lengkap : | Angga Chispina WIDYANTO, S.Kom |
| 2. Jabatan : | Guru PROFEKTIF MULTIMEDIA |
| 3. Keahlian : | MULTIMEDIA |
| 4. Asal Lembaga : | SMA Muhammadiyah 2 Klaten Utara |

Catatan : identitas hanya untuk ditisi bagi evaluator media atau materi.

Lampiran 6. Catatan penilaian hasil belajar siswa

DATA HASIL BELAJAR SISWA
SETELAH MENGGUNAKAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF
PADA MATERI TEKNIK ANIMASI 2D DI SMK MUHAMMADIYAH 2 KLATEN UTARA

No Urut Siswa	Nilai Teori	Nilai Praktik	Skor Mental
12640	100	90	95
12641	93	90	91,5
12642	100	85	92,5
12643	100	85	92,5
12644	87	90	88,5
12645	100	90	95
12647	80	90	85
12648	100	80	90
12649	100	90	95
12650	100	85	92,5
12651	80	90	85
12652	73	80	76,5
12653	80	80	80
12654	100	90	95
12655	93	80	86,5
12656	93	90	91,5
12658	87	80	83,5
12660	100	90	95
12661	80	85	82,5
12662	100	85	92,5

Mengetahui Guru Mapel Animasi

VERA VENTIKA .S.Kom.

Lampiran 7. Hasil respon pengguna media

Angket Penelitian “Multimedia Pembelajaran Interaktif – Teknik Animasi 2D (Tweening)” Universitas Negeri Yogyakarta																																																																																																																																																														
LACERA YOGYAKARTA UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA																																																																																																																																																														
I	PENGANTAR																																																																																																																																																													
<p>Di bawah ini disajikan pernyataan-pernyataan tentang Multimedia Pembelajaran Interaktif (Media Pembelajaran) seputar materi Teknik Animasi 2D (Tweening) yang disertai lima pilihan jawaban. Anda diminta merspon pernyataan-pernyataan tersebut dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang disediakan. Jawaban anda tidak berpengaruh apapun terhadap anda dan tidak akan dimini benar atau salah, sehingga dituntut anda bisa menjawab dengan sungguh-sungguh dan jujur. Atas respon dan jawaban anda saya ucapkan terima kasih.</p>																																																																																																																																																														
II	PETUNJUK																																																																																																																																																													
<ol style="list-style-type: none"> Isilah identitas Responden apabila diminta untuk mengisikan. Bacalah dengan seksama setiap pernyataan yang disertai alternatif pilihan jawaban yang disediakan pada Lembar Kuesioner. Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda paling sesuai dengan kondisi dan keadaan yang ada, kemudian berilah tanda checklist (✓) pada kolom sebelah kanan pernyataan. Dalam memilih jawaban diusahakan murni pada penilaihan individu yang bersangkutan tanpa ada pengaruh dari pihak manapun. Pastikan semua pernyataan yang ada sudah terjawab dengan salah satu alternatif pilihan jawaban, dan apabila ada jawaban kosong atau ganda akan dianggap memiliki jawaban Netral. Keterangan alternatif jawaban adalah sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> SS = Sangat Setuju S = Setuju N = Netral TS = Tidak Setuju STS = Sangat Tidak Setuju Bubuhil paraf yang disertai tanggal pengisian kuesioner pada bagian akhir. 																																																																																																																																																														
III	CONTOH PENGISIAN																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Pernyataan</th> <th colspan="5">Alternatif Jawaban</th> </tr> <tr> <th>SS</th> <th>S</th> <th>N</th> <th>TS</th> <th>STS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Media menarik untuk digunakan.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Media nyaman digunakan.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Tampilan media nyaman dilihat.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Media mudah digunakan dalam belajar.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.</td> <td>Program media mudah dijalankan.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10.</td> <td>Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11.</td> <td>Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12.</td> <td>Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>13.</td> <td>Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14.</td> <td>Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>15.</td> <td>Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16.</td> <td>Media membantu meningkatkan konseptual dalam belajar.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17.</td> <td>Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18.</td> <td>Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19.</td> <td>Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20.</td> <td>Media bisa mempermudah pemahaman materi.</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					SS	S	N	TS	STS	1.	Media menarik untuk digunakan.	✓					2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					4.	Media nyaman digunakan.	✓					5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					9.	Program media mudah dijalankan.	✓					10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					16.	Media membantu meningkatkan konseptual dalam belajar.	✓					17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓				
No	Pernyataan	Alternatif Jawaban																																																																																																																																																												
		SS	S	N	TS	STS																																																																																																																																																								
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓																																																																																																																																																												
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓																																																																																																																																																												
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓																																																																																																																																																												
4.	Media nyaman digunakan.	✓																																																																																																																																																												
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓																																																																																																																																																												
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓																																																																																																																																																												
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓																																																																																																																																																												
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓																																																																																																																																																												
9.	Program media mudah dijalankan.	✓																																																																																																																																																												
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓																																																																																																																																																												
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓																																																																																																																																																												
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓																																																																																																																																																												
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓																																																																																																																																																												
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓																																																																																																																																																												
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓																																																																																																																																																												
16.	Media membantu meningkatkan konseptual dalam belajar.	✓																																																																																																																																																												
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓																																																																																																																																																												
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓																																																																																																																																																												
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓																																																																																																																																																												
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓																																																																																																																																																												
IV	IDENTITAS RESPONDEN																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Paraf Responden</th> <th rowspan="2">Pernyataan</th> <th colspan="5">Alternatif Jawaban</th> </tr> <tr> <th>SS</th> <th>S</th> <th>N</th> <th>TS</th> <th>STS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7">Materi dalam media sudah lengkap.</td> </tr> </tbody> </table>							Paraf Responden	Pernyataan	Alternatif Jawaban					SS	S	N	TS	STS	Materi dalam media sudah lengkap.																																																																																																																																											
Paraf Responden	Pernyataan	Alternatif Jawaban																																																																																																																																																												
		SS	S	N	TS	STS																																																																																																																																																								
Materi dalam media sudah lengkap.																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">4. Asal Lembaga</th> <th colspan="5"></th> </tr> <tr> <th colspan="5">Catatan : identitas hanya untuk diisi bagi evaluator media atau materi.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="6">04-02-2016</td> </tr> </tbody> </table>							4. Asal Lembaga						Catatan : identitas hanya untuk diisi bagi evaluator media atau materi.					04-02-2016																																																																																																																																												
4. Asal Lembaga																																																																																																																																																														
	Catatan : identitas hanya untuk diisi bagi evaluator media atau materi.																																																																																																																																																													
04-02-2016																																																																																																																																																														

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓				
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓				
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓				
4.	Media nyaman digunakan.	✓				
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓				
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓				
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓				
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓				
9.	Program media mudah dijalankan.	✓				
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓				
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓				
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓				
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓				
16.	Media membantu meningkatkan konseptual dalam belajar.	✓				
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓				
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓				
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓				
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓				

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						No	Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	SS	S	TS
1.	Media menarik untuk digunakan.	>					1.	Media menarik untuk digunakan.				>		
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.		>				2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.				>		
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	>					3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.				>		
4.	Media nyaman digunakan.		>				4.	Media nyaman digunakan.				>		
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.						5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.				>		
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.			>			6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.				>		
7.	Tampilan media nyaman dilihat.		>				7.	Tampilan media nyaman dilihat.				>		
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.						8.	Media mudah digunakan dalam belajar.				>		
9.	Program media mudah dijalankan.			>	>	>	9.	Program media mudah dijalankan.				>		
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.						10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.				>		
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.						11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.				>		
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.						12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.				>		
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.						13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.				>		
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.						14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.				>		
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.						15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.				>		
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.						16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.				>		
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.						17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.				>		
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.						18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.				>		
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.						19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.				>		
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.						20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.				>		

Paraf Responden


09 - 02 - 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						No	Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	SS	S	TS
1.	Media menarik untuk digunakan.	>					1.	Media menarik untuk digunakan.				>		
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.		>				2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.				>		
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	>					3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.				>		
4.	Media nyaman digunakan.		>				4.	Media nyaman digunakan.				>		
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.						5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.				>		
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.			>			6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.				>		
7.	Tampilan media nyaman dilihat.		>				7.	Tampilan media nyaman dilihat.				>		
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.						8.	Media mudah digunakan dalam belajar.				>		
9.	Program media mudah dijalankan.						9.	Program media mudah dijalankan.				>		
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.						10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.				>		
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.						11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.				>		
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.						12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.				>		
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.						13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.				>		
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.						14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.				>		
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.						15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.				>		
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.						16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.				>		
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.						17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.				>		
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.						18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.				>		
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.						19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.				>		
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.						20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.				>		

Paraf Responden


09 - 02 - 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban					No	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS		SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓				1.	Media menarik untuk digunakan.		✓		
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓			
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓			
4.	Media nyaman digunakan.	✓					4.	Media nyaman digunakan.	✓			
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓			
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓			
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓			
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓			
9.	Program media mudah dijalankan.	✓					9.	Program media mudah dijalankan.	✓			
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓			
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓			
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓			
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓			
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓			
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.						17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓			
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.						18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓			
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓			
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓			

Paraf Responden


24-02-2015

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban					No	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS		SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓				1.	Media menarik untuk digunakan.		✓		
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓			
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓			
4.	Media nyaman digunakan.	✓					4.	Media nyaman digunakan.	✓			
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓			
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓			
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓			
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓			
9.	Program media mudah dijalankan.	✓					9.	Program media mudah dijalankan.	✓			
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓			
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓			
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓			
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓			
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓			
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.						17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓			
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.						18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓			
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓			
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓			

Paraf Responden


Klaten, 04 Februari 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban			STS
		SS	S	N	
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓		
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓			
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓			
4.	Media nyaman digunakan.	✓			
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓			
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓			
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓			
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓			
9.	Program media mudah dijalankan.	✓			
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓			
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓			
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓			
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.		✓		
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓			
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓			
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓			
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓			
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓			
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.		✓		

Paraf Responden

Amitif
" " ✓

Q4 - Q2 - 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Pernyataan			STS
		SS	S	N	
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓		
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓			
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓			
4.	Media nyaman digunakan.	✓			
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓			
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓			
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓			
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓			
9.	Program media mudah dijalankan.	✓			
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓			
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓			
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓			
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.		✓		
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓			
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓			
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓			
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓			
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓			
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.		✓		

Paraf Responden

" " ✓
04 Februari 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						No	Pernyataan	Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS			SS	S	N	TS	STS	
1.	Media menarik untuk digunakan.	J						1.	Media menarik untuk digunakan.						
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓						2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓						3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					
4.	Media nyaman digunakan.	✓						4.	Media nyaman digunakan.	✓					
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓						5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓						6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓						7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓						8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					
9.	Program media mudah dijalankan.	✓						9.	Program media mudah dijalankan.	✓					
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓						10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓						11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓						12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓						13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓						14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓						15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓						16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓						17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓						18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓						19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓						20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					

Paraf Responden

04 Februari 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						No	Pernyataan	Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS			SS	S	N	TS	STS	
1.	Media menarik untuk digunakan.	J						1.	Media menarik untuk digunakan.						
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓						2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓						3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					
4.	Media nyaman digunakan.	✓						4.	Media nyaman digunakan.	✓					
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓						5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓						6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓						7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓						8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					
9.	Program media mudah dijalankan.	✓						9.	Program media mudah dijalankan.	✓					
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓						10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓						11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓						12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓						13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓						14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓						15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓						16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓						17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓						18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓						19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓						20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					

Paraf Responden

04 Februari 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓					
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					
4.	Media nyaman digunakan.	✓					
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					
9.	Program media mudah dijalankan.	✓					
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					

Paraf Responden

Tgl. 04-02-2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Pernyataan						Alternatif jawaban			
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓					✓				
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					✓				
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					✓				
4.	Media nyaman digunakan.	✓					✓				
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					✓				
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					✓				
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					✓				
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					✓				
9.	Program media mudah dijalankan.	✓					✓				
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					✓				
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					✓				
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					✓				
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					✓				
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					✓				
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					✓				
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					✓				
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					✓				
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					✓				
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					✓				
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					✓				

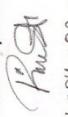
Paraf Responden

Tgl. 04-02-2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	SS	S
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓					1.	Media menarik untuk digunakan.	✓			✓	
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓			✓	
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓			✓	
4.	Media nyaman digunakan.	✓					4.	Media nyaman digunakan.	✓			✓	
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓			✓	
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓			✓	
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓			✓	
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓			✓	
9.	Program media mudah dijalankan.	✓					9.	Program media mudah dijalankan.	✓			✓	
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓			✓	
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓			✓	
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓			✓	
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			✓	
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			✓	
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓			✓	
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓			✓	
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓			✓	
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓			✓	
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓			✓	
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓			✓	

Paraf Responden



131 = 04 - 02 - 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	SS	S
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓					1.	Media menarik untuk digunakan.	✓			✓	
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓			✓	
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓			✓	
4.	Media nyaman digunakan.	✓					4.	Media nyaman digunakan.	✓			✓	
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓			✓	
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓			✓	
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓			✓	
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓			✓	
9.	Program media mudah dijalankan.	✓					9.	Program media mudah dijalankan.	✓			✓	
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓			✓	
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓			✓	
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓			✓	
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			✓	
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓			✓	
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓			✓	
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓			✓	
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓			✓	
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓			✓	
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓			✓	
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓			✓	

Paraf Responden

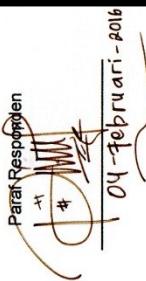


Ac. September 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓			
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓				
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓				
4.	Media nyaman digunakan.	✓				
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓				
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓				
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓				
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓				
9.	Program media mudah dijalankan.	✓				
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓				
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓				
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓				
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓				
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓				
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓				
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓				
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓				
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓				

Paraf Responden


04 Februari - 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban					Alternatif jawaban				
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓				✓				
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓					✓				
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓					✓				
4.	Media nyaman digunakan.	✓					✓				
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓					✓				
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓					✓				
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓					✓				
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓					✓				
9.	Program media mudah dijalankan.	✓					✓				
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓					✓				
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓					✓				
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓					✓				
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					✓				
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓					✓				
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓					✓				
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓					✓				
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓					✓				
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓					✓				
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓					✓				
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓					✓				

Paraf Responden


09 Februari 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban			Alternatif jawaban						
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓									
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.		✓								
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.		✓								
4.	Media nyaman digunakan.	✓									
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓									
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama		✓								
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓									
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓									
9.	Program media mudah dijalankan.	✓									
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓									
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓									
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓									
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓									
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓									
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓									
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓									
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓									
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓									
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.		✓								
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.		✓								

Paraf Responden

04 - 02 - 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban			Alternatif jawaban						
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓									
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.		✓								
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.		✓								
4.	Media nyaman digunakan.	✓									
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓									
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama		✓								
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓									
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓									
9.	Program media mudah dijalankan.	✓									
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓									
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓									
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓									
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓									
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓									
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓									
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓									
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓									
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓									
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.		✓								
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.		✓								

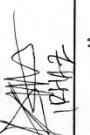
Paraf Responden

04 Februari 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				No	Pernyataan				Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓				1.	Media menarik untuk digunakan.					✓				
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓				2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.					✓				
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓				3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.					✓				
4.	Media nyaman digunakan.	✓				4.	Media nyaman digunakan.					✓				
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓				5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.					✓				
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓				6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.					✓				
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓				7.	Tampilan media nyaman dilihat.					✓				
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓				8.	Media mudah digunakan dalam belajar.					✓				
9.	Program media mudah dijalankan.	✓				9.	Program media mudah dijalankan.					✓				
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓				10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.					✓				
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓				11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.					✓				
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓				12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.					✓				
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.					✓				
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.					✓				
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓				15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.					✓				
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✗	✓			16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.					✓				
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓				17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.					✓				
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✗	✓			18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.					✓				
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓				19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.					✓				
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓				20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.					✓				

Paraf Responden


12/12/2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				No	Pernyataan	Alternatif jawaban			
SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	SS	S
1.	Media menarik untuk digunakan.	✓				1.	Media menarik untuk digunakan.				
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓				2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.				
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓				3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.				
4.	Media nyaman digunakan.	✓				4.	Media nyaman digunakan.				
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓				5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.				
6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓				6.	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.				
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓				7.	Tampilan media nyaman dilihat.				
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓				8.	Media mudah digunakan dalam belajar.				
9.	Program media mudah dijalankan.	✓				9.	Program media mudah dijalankan.				
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓				10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.				
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓				11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.				
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓				12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.				
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.				
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓				14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.				
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓				15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.				
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✗	✓			16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.				
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓				17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.				
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✗	✓			18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.				
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓				19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.				
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓				20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.				

Paraf Responden


2 - 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	SS	S
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓										
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓											
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓											
4.	Media nyaman digunakan.	✓											
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓											
6. ^a	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓											
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓											
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓											
9.	Program media mudah dijalankan.	✓											
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓											
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓											
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓											
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓											
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓											
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓											
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓											
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓											
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓											
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓											
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓											

Paraf Responden

Kamis, 04 Februari 2016

V LEMBAR KUESIONER (TANGGAPAN PENGGUNA)

No	Pernyataan	Alternatif jawaban						Alternatif jawaban					
		SS	S	N	TS	STS	SS	S	N	TS	STS	SS	S
1.	Media menarik untuk digunakan.		✓										
2.	Sajian isi media tersusun secara rapi dan teratur.	✓											
3.	Sajian isi media merangsang minat untuk belajar.	✓											
4.	Media nyaman digunakan.	✓											
5.	Media nyaman digunakan untuk belajar mandiri.	✓											
6. ^a	Media nyaman digunakan untuk belajar bersama.	✓											
7.	Tampilan media nyaman dilihat.	✓											
8.	Media mudah digunakan dalam belajar.	✓											
9.	Program media mudah dijalankan.	✓											
10.	Media mempunyai kontrol (navigasi) yang mudah dan sederhana.	✓											
11.	Media mudah diterapkan pada perangkat komputer.	✓											
12.	Media berisi materi yang bisa memenuhi kebutuhan belajar.	✓											
13.	Media berisi konten yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓											
14.	Media disajikan dalam format yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.	✓											
15.	Media bisa digunakan dalam proses pembelajaran.	✓											
16.	Media membantu meningkatkan konsentrasi dalam belajar.	✓											
17.	Media membantu meningkatkan kecepatan belajar di kelas.	✓											
18.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek teori.	✓											
19.	Media mempermudah dalam mempelajari materi dari aspek praktik.	✓											
20.	Media bisa mempermudah pemahaman materi.	✓											

Paraf Responden

04 Februari 2016

Lampiran 8. Lembar rekaman survey lapangan

LEMBAR REKAMAN SURVEY LAPANGAN

Jenis Pelaksanaan : Wawancara Terbuka
 Tujuan Survey : Mengetahui kondisi dan kelengkapan pembelajaran di kelas
 Subjek : Guru Mata Pelajaran Produkif Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara (1 sampel)
 Tanggal Survey : 15 Oktober 2015

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Bagaimana proses pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan?	mula2 dengan penelaahan teori, dimulai dengan berdasarkan kompetensi yg ada, lalu dipraktikkan yg berdasarkan sisihus yg dipahami
2.	Apakah dalam pembelajaran di kelas memakai media pembelajaran?	media pembelajaran yg dipakai hanya bahan dan memory mesin terpust pada guru karena minim medienya
3.	Media seperti apa yang sering digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas?	modulnya masih belum ada setian bulan dan modul yg mutu ter-central pada guru , mungkin memakai media komputer di lab untuk praktik
4.	Bagaimana antusiasme siswa terhadap penyampaian materi untuk mengaktifkan siswa?	karena praktik distu siswa diaktifkan baik secara individu maupun kelompok , siswa diharuskan melakukan sesuatu secara aktif
5.	Bagaimana kiat-kiat yang dilakukan guru untuk memfasilitasi siswa apabila ketinggalan materi?	dilakukan penelaahan langsung dibimbing guru atau langsung mengikuti kelas yg diberikan , mungkin tentunya distu siswa dipulsa belajar sendiri
6.	Apakah guru sering mengulangi materi lebih dari dua kali selama proses KBM?	ya, karena momong di jenjang ini untuk menyelesaikan pemahaman relatif sulit , secepat SDA tentang pengetahuan IT masih kurang
7.	Apakah di sekolah terdapat media-media pembelajaran yang berupa aplikasi komputer?	media - media yg ada hanya bahan cetak , kalau aplikasi belum ada , cipalagi yg memakai flash.

8.	Apa saja media pembelajaran yang sudah ada di sekolah ini?	bulan dan dari guru saja , malah memang kami butuh media 2 berupa aplikasi .
9.	Perangkat lunak apa saja yang sering dipakai dalam proses pembelajaran?	Untuk pembelajaran kami memakai software 2 dari adobe , misal flash dan photoshop
10.	Materi apa saja yang sering bagi siswa terasa susah atau lambat untuk dikusasi?	materi 2 dalam kelompok produktif : misalkan materi animasi , mungkin secara teori masih bisa , namun secara praktik masih sulit
11.	Bagaimana proses evaluasi kompetensi siswa di kelas untuk setiap pembelajaran?	setiap kompetensi diujicoba melalui ulangan harian , beberapa kompetensi nanti juga diujicoba mid dan akhir semester
12.	Apa saja fasilitas yang mungkin ada di kelas untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran?	ada proyektor di kelas , kulin 2 dipergunakan , komputer di lab

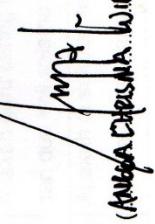
Catatan :

Direkomendasikan untuk membuat media pembelajaran berupa aplikasi tentang materi pembuatan animasi 2 dimensi.

*catatan ditulis oleh narasumber bila perlu

Narasumber

Peneliti


(NURUL HIDAYAH, S.I.Kom)


(PRASNA.....)

LEMBAR REKAMAN SURVEY LAPANGAN

Jenis Pelaksanaan : Wawancara Tertutup
 Tujuan Survey : Mengetahui kondisi siswa di kelas dan kondisi ketertarikan siswa terhadap media pembelajarannya
 Subjek : Siswa Jurusan Multimedia di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara (4 sampel)
 Nama Peneliti : Prasna Mukti Nugrahajati
 Tanggal Survey : 16 Oktober 2015.....

NO	PERTANYAAN	JAWABAN					
		Siswa-1		Siswa-2		Siswa-3	
		Y	T	Y	T	Y	T
1.	Apakah fasilitas & media pembelajaran yang dipakai di kelas cukup memadai?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.	Apakah anda lebih suka dengan media elektronik daripada cetak?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	Apakah anda tertarik dengan aplikasi-aplikasi pembelajaran di komputer?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	Apakah anda lebih suka dengan media yang unik, praktis, dan sederhana?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.	Apakah anda suka terhadap media pembelajaran yang interaktif?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6.	Apakah anda lebih suka belajar secara aktif memakai media daripada pasif?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7.	Apakah guru anda sering memakai media pembelajaran dalam mengajar?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	Apakah anda sering belajar mandiri menggunakan media pembelajaran?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	Apakah anda sering ingin mempelajari sendiri lagi ketika tidak paham materi?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	Apakah anda sering ketinggalan materi yang disampaikan oleh guru?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	Apakah anda sering kesulitan memahami materi tentang teknik animasi 2D?	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12.	Apakah media pembelajaran untuk mempelajari materi animasi sudah ada?	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*Keterangan: Y = Ya & T = Tidak.