

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Bahasa dan Seni
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan

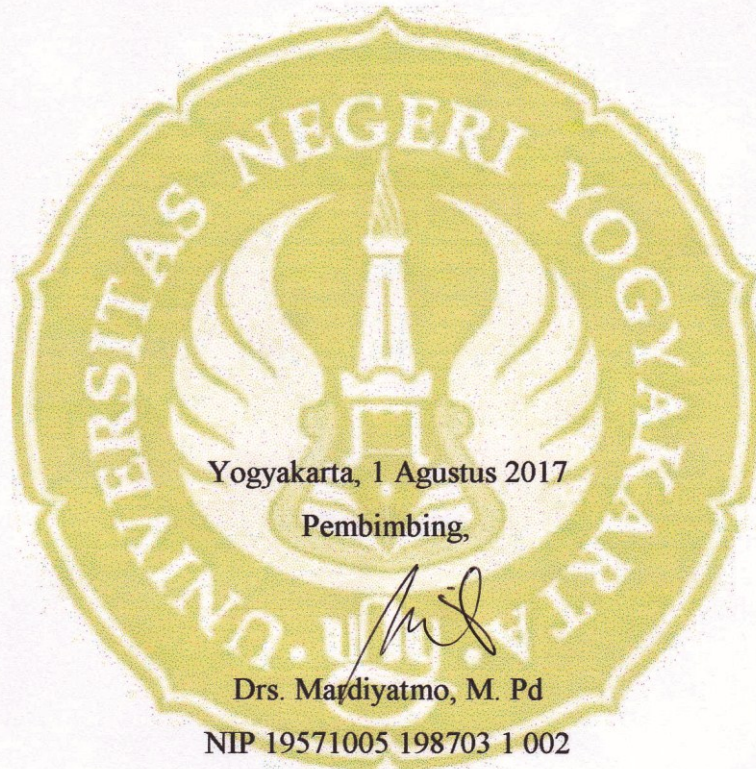


oleh
Cholis Mahardhika
NIM 13207244009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KRIYA
JURUSAN PENDIDIKAN SENI RUPA
FAKULTAS BAHASAN DAN SENI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

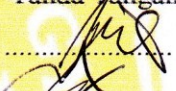

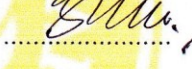
Skripsi yang berjudul *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Di SMK Negeri 1 Kalasan Yogyakarta* ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Di SMK Negeri 1 Kalasan Yogyakarta* ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada 7 Agustus 2017 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

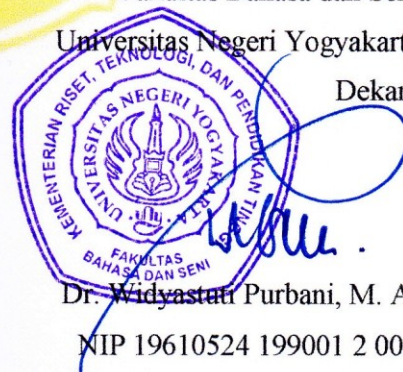
Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Drs. Mardiyatmo, M. Pd.	Ketua Penguji		16-8-2017
Arsianti Latifah, S. Pd., M. Sn.	Sekretaris Penguji		16-8-2017
Drs. Bambang Prihadi, M. Sn.	Penguji Utama		16.8.2017

Yogyakarta, 18 Agustus 2017

Fakultas Bahasa dan Seni

Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widyastuti Purbani, M. A.
NIP 19610524 199001 2 001

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Cholis Mahardhika

NIM : 13207244009

Program Studi : Pendidikan Kriya

Fakultas : Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta

menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak berisi materi yang ditulis orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim.

Apabila ternyata terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 1 Agustus 2017

Penulis,



Cholis Mahardhika

NIM 13207244009

MOTTO

Maka sesungguhnya kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain).

(Terjemahan, QS. Al-Insyirah: 5-7)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orang tua, Bapak Gitot Jajuli, Ibu Temu Asih, dan adik saya Nofarida Sekaringsi, serta kepada semua pihak yang telah memotifasi dan membimbing saya dalam penyelesaian Tugas Akhir Skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan anugerah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul **Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Di SMK Negeri 1 Kalasan Yogyakarta** untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar sarjana.

Peneliti skripsi ini dapat terselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini peneliti menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan peneliti menempuh pendidikan di UNY.
2. Dekan Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan pelayanan pendidikan dan keperluan administrasi Tugas Akhir Skripsi ini dengan baik.
3. Dwi Retno Sri Ambarwati, S. Pd., M. Sn., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Seni Rupa atas dukungan dan bantuannya.
4. Dr. I Ketut Sunarya, S. Sn., M. Sn., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kriya sekaligus pembimbing akademik atas dukungan, bantuan, bimbingan, dan motivasinya.
5. Drs. Mardiyatmo, M. Pd., selaku pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah membimbing, mendukung, dan memotivasi peneliti.
6. Drs. Martono, M. Pd. dan Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn., selaku validator ahli materi dan validator ahli media yang telah meluangkan waktu dalam membimbing dan memvalidasi materi dan media.
7. Pemerintah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan Pemerintah Kabupaten Sleman yang telah memberikan izin penelitian.

8. Staf dan karyawan administrasi Jurusan Pendidikan Seni Rupa yang meluangkan waktunya untuk keperluan administrasi penelitian sampai dengan penyelesaian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Muhammad Efendi, M. M, selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Kalasan beserta staf jajarannya yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
10. Agus Winardi, S. Sn., selaku Ketua Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
11. Drs. Unang Herna Susanta dan Drs. Satrio Agung Wibowo, selaku guru pengajar Teknik Ukir Kayu Jurusan Desain dan Produksi Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan.
12. Kedua orang tua tercinta Bapak Gitot Jajuli dan Ibu Temu Asih, dan adik tersayang Nofarida Sekaringsih serta keluarga atas doa, kasih sayang, dukungan, dan motivasinya.
13. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Kriya 2013 FBS UNY, serta
14. Berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan kerendahan hati peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karenanya peneliti senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari segenap pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pendidikan dalam rangka peningkatan mutu pendidikan.

Yogyakarta, 1 Agustus 2017

Penyusun

Cholis Mahardhika

NIM 13207244009

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DARTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
ABSTRAK	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan.....	7
F. Manfaat.....	7
1. Manfaat Teoritik	7
2. Manfaat Praktik	7
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
1. Belajar dan Pembelajaran.....	10
a. Belajar.....	10
b. Pembelajaran.....	11

2. Media Pembelajaran.....	13
a. Pengertian Media Pembelajaran.....	13
b. Fungsi, Tujuan, dan Manfaat Media Pembelajaran.....	14
1) Fungsi Media Pembelajaran.....	14
2) Tujuan Media Pembelajaran	15
3) Manfaat Media Pembelajaran.....	15
3. Multimedia Pembelajaran	17
4. Prosedur Teknis Pengembangan Multimedia Pembelajaran	19
a. Analisis Kebutuhan	19
b. Identifikasi Materi.....	19
c. Menentukan Model Pembelajaran.....	19
1) Model <i>Drill</i>	21
2) Model Tutorial.....	22
3) Model Simulasi.....	24
4) Model <i>Game</i>	24
5. Desain Produk Pembelajaran Multimedia.....	25
a. Dasar-Dasar <i>Flow Chart</i>	25
b. <i>Flow Charting Symbols</i>	26
c. Model-Model Flow Chart dalam Multimedia Pembelajaran....	27
1) Model <i>Flow Chart</i> untuk <i>Drill</i> (Tipe Latihan).....	27
2) Model <i>Flow Charts</i> untuk Program Tutorial	29
3) Model <i>Flow Chart</i> untuk Program Simulasi.....	31
4) <i>Flow Chart</i> untuk Model Permainan (<i>Games</i>).....	32
d. Penulisan <i>Storyboard</i>	33
1) Fungsi <i>Storyboard</i>	33
2) Pengumpulan Bahan Grafis	34
3) Pengumpulan Bahan Animasi	34
4) Pemrograman	35
5) <i>Finishing Mastering</i>	35

6) Uji Coba	35
7) Revisi Produk Akhir	36
8) Proses Produksi Multimedia Pembelajaran.....	36
6. <i>Adobe Flash CS6</i>	37
7. Kurikulum.....	37
a. Komponen Tujuan.....	38
b. Komponen Isi dan Struktur Program Materi	38
c. Komponen Media/Sarana-Prasarana	39
d. Komponen Strategi Belajar Mengajar	39
e. Komponen Proses Belajar Mengajar.....	39
f. Komponen Evaluasi/Penilaian	40
8. Standar Kompetensi Teknik Ukir Kayu	40
a. Kompetensi Inti.....	40
b. Komponen Dasar.....	41
c. Indikator.....	41
d. Tujuan Pembelajaran	42
9. Materi Pembelajaran Teknik Ukir Kayu	42
a. Pengertian Ukir Kayu	42
b. Jenis-jenis Ukiran Kayu.....	43
c. Perlengkapan Teknik Ukir Kayu.....	43
d. Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Produk Multimedia Teknik Ukir Kayu	45
e. Penajaman dan Perawatan Pahat	47
f. Keselamatan Kerja	48
g. Proses Mengukir.....	49
h. <i>Finishing</i>	50
B. Penelitian yang Relevan	51
C. Kerangka Berfikir.....	52
BAB III METODE PENELITIAN	54

A. Desain Penelitian.....	54
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	55
1. Potensi dan Masalah	57
2. Pengumpulan Data.....	59
3. Desain Produk.....	60
4. Validasi Desain.....	63
5. Revisi Desain.....	64
6. Uji Coba Produk	65
7. Revisi Produk	66
8. Uji Coba Pemakaian Produk	66
9. Revisi Produk Akhir	67
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	68
1. Tempat Penelitian	68
2. Waktu Penelitian.....	69
D. Subjek Penelitian.....	71
E. Teknik Pengumpulan Data.....	72
1. Wawancara	72
2. Pengamatan atau Observasi.....	73
3. Angket.....	74
4. Dokumentasi.....	82
F. Teknik Analisis Data	83
1. Data Kualitatif	84
2. Data Kuantitatif	85
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	89
A. Hasil Penelitian	89
1. Potensi dan Masalah.....	89
2. Pengumpulan Data	92
3. Desain Produk.....	94
a. Membuat <i>Flow Chart</i>	95

b. Membuat <i>Storyboard</i>	96
c. Membuat Desain Visual dari Tampilan Multimedia Pembelajaran	100
d. Membuat Video Pembelajaran	105
e. Memproduksi Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu.....	108
4. Validasi Desain	111
a. Validasi Materi.....	111
1) Aspek Kelengkapan Sajian	112
2) Aspek Relevansi.....	113
3) Aspek Keakuratan	114
4) Aspek Sistematika Sajian	115
5) Aspek Keterbacaan.....	116
6) Aspek Kesesuaian Sajian dengan Tuntunan Pembelajaran yang Terpusat pada Siswa	118
b. Validasi Media	121
1) Aspek Tampilan Multimedia	122
2) Aspek Kesesuaian Multimedia Pembelajaran	123
3) Aspek Pemrograman Multimedia	125
4) Aspek Kemampuan Fungsional Multimedia Pembelajaran ...	126
5) Aspek Kemanfaatan Multimedia	127
5. Revisi Desain	131
6. Uji Coba Produk.....	141
a. Aspek Tampilan Multimedia	142
b. Aspek Pemrograman Multimedia.....	144
c. Aspek Penyajian Materi dan Media	146
d. Aspek Kemampuan Fungsional Media	147
e. Aspek Manfaat	149
7. Revisi Produk.....	153
8. Uji Coba Pemakaian Produk.....	155

a. Uji Coba Pemakaian Produk Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu pada Siswa	155
1) Aspek Tampilan Multimedia	157
2) Aspek Pemrograman Multimedia	160
3) Aspek Penyajian Materi dan Media	162
4) Aspek Kemampuan Fungsional Mudia	165
5) Aspek Manfaat	167
b. Respon Guru	172
1) Aspek Tampilan Multimedia	173
2) Aspek Pemrograman Multimedia	174
3) Aspek Penyajian Materi dan Media	175
4) Aspek Kemampuan Fungsional Mudia	176
5) Aspek Manfaat	177
9. Revisi Produk	180
B. Pembahasan	183
BAB V PENUTUP	191
A. Kesimpulan	191
B. Saran	194
DAFTAR PUSTAKA	195
LAMPIRAN	198
A. Lampiran I	198
1. Silabus	199
2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	211
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	212
B. Lampiran II	246
1. Pedoman dan Hasil Wawancara dengan Siswa	247
2. Pedoman Wawancara dengan Guru	248
3. Desain <i>Flow Chart</i> Multimedia Teknik Ukir Kayu	249
4. Desain <i>Storyboard</i> Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu ..	250

5. Surat Keterangan Validasi Materi.....	254
6. Lembar Validasi Ahli Materi.....	255
7. Surat Keterangan Validasi Media	259
8. Lembar Validasi Ahli Media	260
9. Lembar Angket Peserta Didik	264
10. Lembar Angket Respon Guru	268
C. Lampiran III	272
1. Rekap Hasil Validasi Materi pada Aspek Kelengkapan Sajian ...	273
2. Rekap Hasil Angket Validasi Materi Aspek Relevansi.....	274
3. Rekap Hasil Validasi Materi pada Aspek Keakuratan	275
4. Rekap Hasil Validasi Materi pada Aspek Sistematika Sajian	276
5. Rekap Hasil Validasi Materi pada Aspek Keterbacaan dan Kekomunikatifan	277
6. Rekap Hasil Validasi Materi pada Aspek Kesesuaian Sajian dengan Tuntutan Pembelajaran yang Terpusat pada Siswa	278
7. Rekap Hasil dari Keseluruhan Aspek pada Validasi Materi	279
8. Rekap Hasil Validasi Media pada Aspek Tampilan Multimedia Pembelajaran	280
9. Rekap Hasil Validasi Media pada Aspek Kesuaian Multimedia Pembelajaran	281
10. Rekap Hasil Validasi Media pada Aspek Pemrograman Multimedia	282
11. Rekap Hasil Validasi Media pada Aspek Kemampuan Fungsional Multimedia Pembelajaran	283
12. Rekap Hasil Validasi Media Angket Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran	284
13. Rekap Hasil Validasi Media dari Keseluruhan Aspek	285
14. Rekap Hasil Validasi Media dari Keseluruhan Aspek	286

15. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Terbatas pada Aspek Pemrograman Multimedia	287
16. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Terbatas pada Aspek Penyajian Materi dan Media.....	288
17. Rekapam Hasil Uji Coba pada Aspek Kemampuan Fungsional Media	289
18. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Terbatas pada Aspek Manfaat	290
19. Rekapam Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Terbatas	291
20. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Tampilan Multimedia	292
21. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Pemrograman Multimedia	294
22. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Penyajian Materi dan Media.....	296
23. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Kemampuan Fungsional Media	298
24. Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Manfaat	300
25. Rekapam Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Besar	302
26. Rekapam Hasil Respon Guru pada Aspek Tampilan.....	303
27. Rekapam Hasil Respon Guru pada Aspek Pemrograman Multimedia	304
28. Rekapam Hasil Respon Guru pada Aspek Penyajian Materi dan Media	305
29. Rekapam Hasil Respon Guru pada Aspek Kemampuan Fungsional Media	306
30. Rekapam Hasil Respon Guru pada Aspek Manfaat.....	307
31. Rekapam Hasil Penilaian Respon Guru pada Penggunaan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu	308

32. Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Siswa Kelas X Jurusan Desain Dan Produksi Kriya Kayu Di SMK Negeri 1 Kalasan	309
33. Tampilan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu	313
34. Daftar Siswa Penelitian Kelas Kecil	322
35. Daftar Siswa Penelitian Kelas Besar	323
36. Lembar Validasi Ahli Materi yang Telah di Isi	324
37. Lembar Validasi Ahli Media yang Telah di Isi	328
38. Sampel Lembar Angket Peserta Didik yang Telah di Isi	332
39. Lembar Angket Respon Guru yang Telah di Isi	340
D. Lampiran IV	344
1. Surat Keterangan Validasi Materi	345
2. Surat Keterangan Validasi Media	346
3. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Jurusan Pendidikan Seni Rupa	347
4. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta	348
5. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari KESBANGPOL	349
6. Surat Permohonan Ijin Penelitian dari DIKPORA	350
7. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	351

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1	<i>Flow Charting Symbols</i>	26
Tabel 2	Rincian Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu.....	69
Tabel 3	Kisi-Kisi Wawancara dengan Siswa	72
Tabel 4	Kisi-Kisi Wawancara dengan Guru	73
Tabel 5	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi	75
Tabel 6	Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media	76
Tabel 7	Kisi-Kisi Angket Uji Coba Peserta Didik	78
Tabel 8	Kisi-Kisi Angket Respon Guru.....	80
Tabel 9	Kriteria Skor dengan Skala Likert	86
Tabel 10	Kriteria Validasi dalam Bentuk Persen	87
Tabel 11	<i>Storyboard</i> Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu	97
Tabel 12	Hasil Angket Validasi Materi Aspek Kelengkapan Sajian.....	112
Tabel 13	Hasil Angket Validasi Materi Aspek Relevansi	113
Tabel 14	Hasil Angket Materi Aspek Keakuratan	114
Tabel 15	Hasil Angket Materi Aspek Sistematika Sajian.....	116
Tabel 16	Hasil Angket Materi Aspek Keterbacaan dan Kekomunikatifan.....	117
Tabel 17	Hasil Angket Materi Aspek Kesesuaian Sajian dengan Tuntunan Pembelajaran yang Terpusat pada Siswa.....	118
Tabel 18	Hasil Keseluruhan Aspek Validasi Materi	119
Tabel 19	Hasil Angket Tampilan Multimedia Pembelajaran.....	122
Tabel 20	Hasil Angket Kesuaian Multimedia Pembelajaran	124
Tabel 21	Hasil Angket Pemrograman Multimedia Pembelajaran.....	125
Tabel 22	Hasil Angket Kemampuan Fungsional Multimedia Pembelajaran.....	126

Tabel 23	Hasil Angket Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran.....	128
Tabel 24	Hasil Keseluruhan Aspek Validasi Media.....	129
Tabel 25	Daftar Siswa yang Mengikuti Uji Coba Produk Kelas Terbatas	141
Tabel 26	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Tampilan Multimedia	143
Tabel 27	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Pemrograman Multimedia.	145
Tabel 28	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Penyajian Materi dan Media.....	146
Tabel 29	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Kemampuan Fungsional Media.....	148
Tabel 30	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Manfaat	149
Tabel 31	Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Terbatas.....	151
Tabel 32	Daftar Siswa yang Mengikuti Uji Coba Pemakaian Produk Kelas Besar	156
Tabel 33	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Tampilan Multimedia	158
Tabel 34	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Pemrograman Multimedia.	160
Tabel 35	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Penyajian Materi dan Media.....	163
Tabel 36	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Kemampuan Fungsional Media.....	165
Tabel 37	Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Manfaat	168
Tabel 38	Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Terbatas.....	170
Tabel 39	Hasil Data Respon Guru pada Aspek Tampilan	173
Tabel 40	Hasil Data Respon Guru pada Aspek Pemrograman Multimedia.....	174
Tabel 41	Hasil Data Respon Guru pada Aspek Penyajian Materi dan Media.....	175
Tabel 42	Hasil Data Respon Guru pada Aspek Kemampuan	

	Fungsional Media.....	176
Tabel 43	Hasil Data Respon Guru pada Aspek Manfaat	178
Tabel 44	Hasil Penilaian Guru pada Penggunaan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu	179

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar I	Siklus pengembangan multimedia pembelajaran 20
Gambar II	Alur <i>Flow Chart</i> Program <i>Drill</i> 28
Gambar III	<i>Computer Assisted Instruction Drill Mode</i> 29
Gambar IV	<i>Flow Chart Computer Assted Instruction Tutorial Mode</i> 30
Gambar V	Contoh <i>Flow Chart Computer Assted Instruction Tutorial</i> Mode 31
Gambar VI	Model <i>Flow Chart</i> untuk Program Simulasi 32
Gambar VII	Contoh Model <i>Flow Chart</i> untuk Program Simulasi 32
Gambar VIII	<i>Flow Chart</i> untuk Model Permainan (<i>Games</i>) 33
Gambar IX	Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran 36
Gambar X	Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D..... 57
Gambar XI	<i>Flow Chart</i> Multimedia Teknik Ukir Kayu 95
Gambar XII	Tampilan <i>Coreldraw X7</i> 101
Gambar XIII	Proses Desain <i>Background</i> Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu 102
Gambar XIV	Desain <i>Background</i> Multimedia 103
Gambar XV	Proses Pembuatan Desain Tombol, <i>Headline</i> , dan <i>Slide</i> 104
Gambar XVI	Tampilan Hasil Desain Tombol, <i>Headline</i> , dan <i>Slide</i> 104
Gambar XVII	Proses Pengeditan Foto 105
Gambar XVIII	Proses Editing Video dengan <i>Powerdirector</i> 106
Gambar XIX	Proses Editing Video Penajaman dan Perawatan Pahat .. 107
Gambar XX	Proses Editing Video Proses Mengukir..... 107
Gambar XXI	Proses Konversi File Video 108
Gambar XXII	Proses Pembuatan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu 109
Gambar XXIII	Tampilan Intro Multimedia Pembelajaran yang

	akan Ditambahkan Nama dan NIM	132
Gambar XXIV	Tampilan Intro Multimedia Pembelajaran yang Telah Ditambahkan Nama dan NIM.....	132
Gambar XXV	Tampilan Salah Satu Sub Tombol yang Eror	133
Gambar XXVI	Tampilan Salah Satu Sub Tombol yang Telah Diperbaiki	133
Gambar XXVII	Tampilan Video Pengetahuan Alat Ukir Kayu yang Harus Menghapus Nama, NIM, dan Identitas Prodi	133
Gambar XXVIII	Tampilan Video Penajaman dan Perawatan Pahat yang Harus Menghapus Nama, NIM, dan Identitas Prodi	134
Gambar XXIX	Tampilan Video Proses Mengukir yang Harus Menghapus Nama, NIM, dan Identitas Prodi.....	135
Gambar XXX	Tampilan Video Pengetahuan Alat Ukir Kayu yang Telah Direvisi	136
Gambar XXXI	Tampilan Video Penajaman dan Perawaran Pahat yang Telah Direvisi	136
Gambar XXXII	Tampilan Video Proses Mengukir yang Telah Direvisi..	136
Gambar XXXIII	Tampilan Pernyataan akan Keluar dari Multimedia Pembelajaran yang Direvisi.....	137
Gambar XXXIV	Tampilan Pernyataan akan Keluar dari Multimedia Pembelajaran yang Telah Direvisi	137
Gambar XXXV	Tampilan Paragraf yang Terdapat Kerling	138
Gambar XXXVI	Tampilan Paragraf Telah Direvisi dan tidak Terdapat Kerling.....	138
Gambar XXXVII	Tampilan <i>Slide</i> yang Harus Ditambahkan Nomer Halaman.....	139
Gambar XXXVIII	Tampilan <i>Slide</i> yang Telah Ditambahkan Nomer Halaman.....	139
Gambar XXXIX	Tampilan Penulisan Tombol yang tidak Konsisten	140
Gambar XL	Tampilan Penulisan Tombol yang Telah Direvisi dan	

	sudah Konsisten	140
Gambar XLI	Tampilan Multimedia Pembelajaran.....	153
Gambar XLII	Tampilan Salah 1 Video yang akan Ditambahkan Suara Penjelasan Materi	154
Gambar XLIII	Tampilan Video yang Ditambahkan Penggunaan Pahat .	180
Gambar XLIV	Tampilan Judul dan Sub Judul Sebelum Dibedakan Warnanya	181
Gambar XLV	Tampilan Hasil Revisi Judul dan Sub Judul yang	181
Gambar XLVI	Tampilan Lembar Jawab Latihan Soal yang akan Direvisi	182
Gambar XLVII	Tampilan Lembar Jawab Latihan Soal yang akan Direvisi	182
Gambar XLVIII	Desain Label CD Multimedia Pembelajaran	183
Gambar XLIX	Desain Cover CD Multimedia Pembelajaran	183

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN YOGYAKARTA**

**Oleh Cholis Mahardhika
NIM 13207244009**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengembangkan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan, 2) mendeskripsikan kualitas produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang memenuhi standar kelayakan produk agar dapat digunakan untuk siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Reaserch and Development* menurut Borg dan Gall. Langkah-langkah penelitian ini meliputi 9 tahap: 1) analisis kebutuhan, 2) pengumpulan data, 3) desain produk, 4) validasi produk, 5) revisi desain, 6) uji coba produk, 7) revisi produk, 8) uji coba pemakaian, 9) revisi produk (mengadopsi dalam Sugiyono, 2016:298). Validasi produk dilakukan oleh validator ahli materi dan validator ahli media. Subjek penelitian yang digunakan dalam serangkaian uji coba pemakaian produk berjumlah 35 siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan, yang terdiri dari 7 siswa pada uji coba produk kelas terbatas dan 28 siswa pada uji coba pemakaian produk kelas besar. Metode pengumpulan data dengan menggunakan wawancara, pengamatan atau observasi, angket, dan dokumentasi. Data dikumpulkan melalui angket yang kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif guna mengetahui kualitas multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

Penelitian ini menghasilkan sebagai berikut: 1) produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa, 2) produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang memiliki kualitas kevalidan materi dan media sangat valid. Hasil uji coba produk kelas terbatas ialah sangat layak, serta hasil pada uji coba pemakaian produk kelas besar juga sangat layak digunakan siswa oleh kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu. Hasil uji coba pemakaian produk pada guru ialah sangat layak. Analisis pengambilan data disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sangat layak dan dapat digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan.

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hak yang harus didapatkan oleh setiap warga negara. Peraturan tentang hak setiap warga negara untuk memperoleh pendidikan yang layak tercantum pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 BAB IV pasal 5 ayat 1 tentang Hak dan Kewajiban Warga Negara. Pendidikan yang layak ini berfungsi untuk dapat mencerdaskan dan menyejahterakan kehidupan bangsa, agar warga Indonesia tidak tertinggal oleh negara lain dalam hal pendidikan. Dasar, fungsi, dan tujuan pendidikan tercantum pada Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pasal 3 yang menjadi acuan dalam pengembangan pendidikan untuk mencapai keberhasilan.

Pencapaian keberhasilan dalam dunia pendidikan perlu adanya dukungan, diantaranya dukungan dari masyarakat lingkungan sekitar tempat tinggal, tenaga pendidikan yang profesional, dan media pendidikan yang mendukung. Ketiga dukungan tersebut yang dapat menumbuhkan semangat belajar siswa menjadi lebih giat lagi ialah media pembelajaran. Menurut Suparno (2000: 6), media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Media pembelajaran merupakan alat yang berupa media pembantu yang sangat penting dalam suatu proses kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk belajar dan memahami suatu materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Namun yang banyak terjadi dalam penggunaan dan

pembuatan media pembelajaran tidak terlalu memperhatikan desain pada media pembelajaran tersebut, sehingga media pembelajaran tersebut menjadi kurang menarik dan dapat membuat siswa bosan.

Media yang digunakan dalam pembelajaran sangat banyak jenis dan macamnya, salah satunya ialah multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran merupakan salah satu inovasi pengembangan media pembelajaran yang baru. Inovasi pengembangan media pembelajaran ini terus berkembang seiring perkembangan teknologi yang sangat pesat di zaman sekarang ini. Menurut Vaughan (2008: 3), multimedia pembelajaran dikenal dengan perpaduan antara berbagai media yang berupa teks, gambar, grafik, *sound*, dan video yang telah dikemas menjadi file digital yang digunakan untuk menyampaikan pesan materi pembelajaran kepada siswa. Siswa dapat menggunakan media tersebut secara mandiri dan siswa dapat belajar dengan mudah. Multimedia pembelajaran ini belum banyak digunakan oleh guru-guru di sekolah untuk menyampaikan materi pelajaran, khususnya para guru di SMK Negeri 1 Kalasan.

SMK Negeri 1 Kalasan merupakan sekolah menengah kejuruan yang berada di Randugunting, Tamanmartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Berdasarkan fakta hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti bahwa para guru SMK Negeri 1 Kalasan belum menggunakan multimedia pembelajaran. Menurut Yusuf Supriyanto, S. Pd. wakil kepala sekolah bagian kurikulum mengatakan bahwa, "Guru-guru di SMK Negeri 1 Kalasan dalam penggunaan media pembelajaran yang berbasis TI (Teknologi Informasi) hanya menggunakan media *Powerpoint* dan video saja yang ditampilkan di depan kelas

menggunakan proyektor. Beberapa guru juga ada yang masih monoton dalam mengajar serta dalam penggunaan media pembelajaran, sehingga siswa menjadi bosan dan jenuh saat pembelajaran. Para guru SMK Negeri 1 Kalasan juga belum dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik terutama multimedia pembelajaran”.

Para siswa di SMK Negeri 1 Kalasan mempunyai potensi dan bakat dalam karya seni, khususnya berkarya dalam membuat produk kriya. Para siswa banyak yang menorehkan prestasi dalam bidang kriya melalui Lomba Kompetensi Siswa (LKS). Salah satu jurusan yang siswa-siswanya banyak menorehkan prestasi dibidang kriya melalui Lomba Kompetensi Siswa (LKS) ialah Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu. Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu memiliki siswa yang berbakat dalam berkarya, namun siswa-siswa tersebut kurang menguasai materi tentang kriya kayu secara teori. Para siswa tersebut kurang memperhatikan saat guru menjelaskan dan menyampaikan materi pelajaran. Siswa kurang memperhatikan karena pembelajarannya monoton dan tidak ada variasi penggunaan media pembelajaran yang menarik.

Menurut Agus Winardi, S. Sn. Ketua Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan bahwa, “Guru-guru di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu mengalami kesulitan menyampaikan teori materi pelajaran di ruang praktik yang luas dan ruangan tersebut digunakan oleh dua sampai empat kelas sekaligus dalam satu waktu. Akibatnya proses belajar siswa menjadi kurang efektif. Para siswa juga sedikit yang mau mencatat materi pelajaran yang disampaikan oleh guru”. Masalah tersebut juga dirasakan oleh peneliti pada saat

melakuka kegiatan PPL (Praktik Pengalaman Lapangan) di SMK Negeri 1 Kalasan.

Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu memiliki 5 kompetensi keteknikan yang wajib dikuasai oleh siswa. Kompetensi yang ada di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu itu ialah meliputi teknik kerja bangku dan mesin, teknik ukir, teknik bubut, teknik skrol, dan teknik *finshing*. Kelima teknik tersebut yang memiliki tingkat kesulitan paling tinggi dialami oleh para siswa saat pembelajaran ialah teknik ukir. Para siswa di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu banyak yang mengalami kesulitan dalam mengukir terutama siswa kelas X yang baru mengenal kriya kayu dan baru mengenal teknik ukir.

Menurut salah satu guru yang mengajar teknik ukir kayu Drs. Unang Herna Susanta bahwa, “Siswa yang paling susah untuk mempelajari teknik ukir ialah siswa kelas X. Hal ini karena siswa kelas X baru mengenal teknik ukir. Mereka masih kesulitan dalam memahami materi teknik ukir. Siswa masih kurang paham dalam melihat gambar kerja ukir dan sulit dalam penggunaan pahat ukir yang sesuai dengan bentuk ukiran, serta sulit dalam memahami teori teknik ukir kayu. Akibatnya karya ukiran yang dihasilkan dari siswa kelas X tersebut banyak yang mengalami kerusakan. Dalam pembelajaran teknik kerja ukir ini, guru menggunakan metode demonstrasi dan menggunakan media *Powerpoint*. Namun hasilnya kurang maksimal, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan”. Berakar dari permasalahan tersebut mendorong penulis untuk mengembangkan multimedia pembelajaran teknik ukir untuk siswa kelas X di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan.

Pengembangan multimedia pembelajaran ini memiliki macam-macam cara dalam membuatnya, serta memiliki banyak aplikasi pendukung untuk memproduksi multimedia pembelajaran. Salah satu aplikasi yang memiliki keunggulan dalam pembuatan multimedia pembelajaran ialah dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6*. Aplikasi *Adobe Flash CS6* mempunyai keunggulan berupa bahasa pemrograman *action script 2.0* dan memiliki fitur-fitur yang lengkap dalam pembuatan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. *Action script 2.0* merupakan *action script* yang mudah digunakan. Dalam memproduksi multimedia pembelajaran teknik ukir kayu peneliti menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6* sebagai aplikasi pendukung pembuatan produk dan multimedia pembelajaran yang dibuat peneliti tersebut berbentuk CD interaktif.

B. Identifikasi Masalah

- a. Dalam penggunaan dan pembuatan media pembelajaran banyak yang tidak memperhatikan desain pada media pembelajaran, sehingga media pembelajaran tersebut menjadi biasa saja dan dapat membuat siswa bosan.
- b. Penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif belum banyak digunakan oleh para guru SMK Negeri 1 Kalasan untuk menyampaikan materi pembelajaran.
- c. Beberapa guru masih ada yang monoton dalam mengajar dan menggunakan media pembelajaran, sehingga siswa menjadi bosan dan jenuh saat pembelajaran.

- d. Banyak siswa yang memiliki bakat dalam berkarya tetapi kurang dalam hal teori. Mereka juga kurang memperhatikan guru saat memberikan materi berupa teori karena media pembelajaran yang kurang menarik.
- e. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari teori dan keteknikan ukir kayu terutama siswa kelas X di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah mengacu pada bagaimana proses pengembangan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa, serta menghasilkan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang layak digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah proses pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan?
2. Bagaimanakah kualitas produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang memenuhi standar kelayakan agar dapat digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan?

E. Tujuan

1. Mengembangkan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan.
2. Mendeskripsikan kualitas produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang memenuhi standar kelayakan produk agar dapat digunakan untuk siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan.

F. Manfaat

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini harapannya dapat memberikan sumbangan informasi berupa ilmu pengetahuan dalam dunia pendidikan khususnya pada pengembangan media pembelajaran dengan kualitas yang lebih baik lagi. Pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini diharapkan sebagai referensi tambahan untuk guru dalam menyampaikan materi pelajaran sehingga siswa dapat lebih memahami materi yang diberikan. Hasil penelitian ini harapannya juga dapat dijadikan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Menambah wawasan penulis dalam menghasilkan produk yang berupa pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang menarik dan mudah digunakan serta memenuhi standar kelayakan produk media pembelajaran.

b. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini nantinya dapat menjadi media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan oleh siswa serta layak sebagai media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran, agar siswa dapat lebih memahami materi secara teori maupun praktik dengan baik, sehingga siswa termotivasi untuk lebih semangat lagi dalam belajarnya.

c. Bagi Guru

Memberikan inovasi baru dalam penyajian materi pembelajaran untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran, agar dalam proses belajar mengajar tidak monoton dan tidak membuat bosan.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Penelitian dan pengembangan produk ini berupa multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang digunakan untuk siswa kelas X di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu, SMK Negeri 1 Kalasan. Pembuatan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menggunakan bantuan aplikasi *Adobe Flash CS6* dengan bahasa pemrograman *action script 2.0*. Komponen-komponen multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini meliputi:

1. Petunjuk penggunaan media pembelajaran.
2. Standar kompetensi teknik ukir kayu.

3. Materi teknik ukir kayu yang meliputi; pengertian ukir kayu, jenis-jenis ukiran, peralatan teknik ukir kayu, bahan, penajaman dan perawatan pahat teknik ukir kayu, keselamatan kerja, proses mengukir, dan *finishing*.
4. Video tutorial peralatan teknik ukir kayu, penajaman dan perawatan pahat, dan proses mengukir.
5. Soal-soal evaluasi yang berupa *game*.
6. Profil pengembang multimedia pembelajaran teknik ukir kayu, profil ahli materi, profil ahli media, dan profil pembimbing.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

a. Belajar

Dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008: 24), belajar berasal dari kata dasar “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan seseorang supaya diketahui, sedangkan belajar berarti berusaha mengetahui sesuatu berusaha memperoleh ilmu pengetahuan. Menurut Soemanto (2006: 74), belajar merupakan proses dasar dari perkembangan hidup manusia. Sugihartono, dkk (2013: 74) juga berpendapat bahwa, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Santrock dan Yussen (dalam Sugihartono, dkk. 2006: 74) mendefinisikan belajar sebagai perubahan yang relatif permanen karena adanya pengalaman. Reber (dalam Sugihartono, dkk. 2006: 74) mendefinisikan belajar dalam dua pengertian. Pertama, belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan. Kedua, belajar sebagai perubahan kemampuan bereaksi yang relatif langgeng sebagai latihan yang diperkuat.

Pengertian belajar secara umum ialah suatu aktivitas yang menimbulkan perubahan yang relatif permanen sebagai akibat dari upaya-upaya yang dilakukannya. Perubahan-perubahan tersebut tidak disebabkan faktor kelelahan, kematangan, ataupun karena mengkonsumsi obat tertentu. Perubahan tersebut

dalam bentuk respon-respon sebagai hasil belajar yang mudah terlihat, tetapi ada juga yang bersifat potensial atau tidak segera terlihat (Suparno, 2000: 2).

Belajar juga mempunyai ciri-ciri belajar senada yang diungkapkan oleh Burhanuddin dan Wahyuni (dalam Thobroni dan Arif Mustofa, 2013: 19), yaitu sebagai berikut:

- 1) Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*).
- 2) Perubahan perilaku relatif permanen.
- 3) Perubahan perilaku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar berlangsung. Perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.
- 4) Perubahan perilaku merupakan hasil latihan atau pengalaman.
- 5) Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan.

b. Pembelajaran

Menurut Sugihartono, dkk (2013: 73), pembelajaran sesungguhnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberi pelayanan agar siswa belajar. Pembelajaran menurut Sudjana (dalam Sugihartono, dkk. 2013: 80) merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Gulo (dalam Sugihartono, dkk. 2013: 80) mendefinisikan pembelajaran sebagai usaha untuk menciptakan sistem lingkungan yang mengoptimalkan kegiatan belajar. Nasution (dalam Sugihartono, 2013: 80) juga mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkannya dengan anak didik sehingga terjadi proses belajar. Lingkungan

dalam pengertian ini tidak hanya ruang belajar tetapi juga meliputi guru, alat peraga, perpustakaan, laboratorium, dan sebagainya yang relevan dengan kegiatan belajar siswa.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Oemar Hamalik dalam Zahriah, 2011: 10). Masnur Muslich (dalam Zahriah, 2011: 10) juga berpendapat bahwa, pembelajaran yang diistilahkan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) merupakan proses aktif bagi siswa dan guru untuk mengembangkan potensi siswa sehingga mereka akan “tahu” terhadap pengetahuan dan pada akhirnya “mampu” untuk melakukan sesuatu.

Menurut Sanjaya (dalam Toha, 2011: 15), istilah mengajar bergeser pada istilah pembelajaran yang dapat diartikan sebagai proses pengaturan lingkungan yang diarahkan untuk mengubah perilaku siswa ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki siswa. Tujuan pembelajaran sendiri bukan hanya penguasaan materi saja, akan tetapi proses untuk mengubah tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Oleh karena itu, penguasaan materi pelajaran bukanlah akhir dari proses pengajaran, akan tetapi hanya sebagai tujuan antara untuk pembentukan tingkah laku yang lebih luas (Toha, 2012: 15).

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Dalam Kamus Bahasa Indonesia (2008: 931), media berarti penghubung yang terletak di antara dua pihak (orang, golongan, dsb). Menurut Sadiman, dkk (1990: 6), kata media berasal dari bahas Latin yang berupa bentuk jamak dari kata medium, secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Gagne (dalam Sadiman, dkk. 1990: 6) juga menyatakan bahwa, media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar. Sementara itu Briggs (dalam Sadiman, dkk. 1990: 6) berpendapat bahwa, media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Menurut *Natioanals Education Assciation* (dalam Arsyad, 2009: 6), media sebagai bentuk komunikasi baik tercatat maupun audio-visual dan peralatannya, dengan demikian media dapat dimanipulasi, dilihat, didengar, atau dibaca.

”...media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Dalam pengertian yang lebih luas, media pembelajaran adalah alat, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dan pembelajar dalam proses pembelajaran dikelas (Sanaky, 2013: 3).”

Menurut Sanaky (2013: 4) bahwa substansi dari media pembelajaran adalah:

- 1) bentuk saluran, yang digunakan untuk menyalurkan pesan, informasi atau bahan pembelajaran kepada penerima pesan atau pembelajar;
- 2) berbagai jenis komponen dalam lingkungan pembelajar yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar;

- 3) bentuk alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang pembelajar untuk belajar.
- 4) bentuk-bentuk komunikasi dan metode yang dapat merangsang pembelajar untuk belajar, baik cetak maupun audio, visual, dan audio-visual.

b. Fungsi, Tujuan, dan Manfaat Media Pembelajaran

1) Fungsi Media Pembelajaran

Pentingnya pengadaan media pembelajaran tentu memiliki peran tersendiri sebagai penunjang berlangsungnya proses pembelajaran. Peranan tersebut terkait dengan fungsi media pembelajaran dalam melengkapi kebutuhan bahan ajaran. Livie dan Lentz (dalam Sanaky, 2013: 7-8) mengemukakan empat fungsi media pembelajaran yang khususnya pada media visual, yaitu fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif, dan fungsi kompensatoris. Masing-masing fungsi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a) Fungsi atensi, media visual merupakan inti, menarik, dan mengarahkan perhatian pembelajar untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.
- b) Fungsi afektif, media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan pembelajar ketika belajar membaca teks bergambar. Gambar atau lambang visual akan dapat menggugah emosi dan sikap pembelajar.
- c) Fungsi kognitif, media visual mengungkapkan bahwa lambang visual memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mendengar informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

- d) Fungsi kompensatoris, media visual memberikan konteks untuk memahami teks membantu pembelajar yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali.

2) Tujuan Media Pembelajaran

Berkaitan dengan pemakaian suatu media dalam pembelajaran, tentu memiliki maksud dan tujuan tersendiri. Hal tersebut tidak lepas dari bagaimana suatu media dapat mempengaruhi hasil belajar dan pembelajaran. Menurut Sanaky (2013: 5) tujuan media pembelajaran sebagai alat bantu pembelajaran adalah untuk:

- a) Mempermudah proses pembelajaran di kelas,
- b) Meningkatkan efisiensi proses pembelajaran
- c) Menjaga relevansi antara materi pelajaran dengan tujuan belajar,
- d) Membantu konsentrasi pembelajar dalam proses pembelajaran.

3) Manfaat Media Pembelajaran

Pemilihan suatu media pembelajaran, pasti mempertimbangkan nilai kegunaannya. Kesesuaiannya dengan kebutuhan bahan ajar, merupakan nilai tambah dalam mengadakan suatu media pembelajaran.

Menurut Sanaky (2013: 6-7), manfaat media pembelajaran baik secara umum maupun khusus sebagai alat bantu pembelajaran bagi pengajar dan pembelajar:

- a) Pengajar lebih menarik perhatian pembelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar,

- b) Bahan pengajar akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih dipahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajar dengan baik.
- c) Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, pembelajar tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga,
- d) Pembelajar lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

Sudjana dan Ahmad Rivai (2002: 2) juga berpendapat bahwa, media pembelajaran memiliki manfaat dalam proses pembelajaran, manfaat tersebut ialah:

- a) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengejaran lebih baik.
- c) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui tutur kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktif lain seperti mengamati, melakukan, mendemostrasikan, dan lain-lain.

3. Multimedia Pembelajaran

Multimedia adalah kombinasi dari teks, foto, seni grafis, suara, animasi, dan elemen-elemen video yang dimanipulasi secara digital (Vaughan, 2004: 3). Perkembangan teknologi multimedia pada zaman sekarang ini sangat pesat. Teknologi multimedia interaktif ini sebagai inovasi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran guna peningkatan dalam dunia pendidikan. Menurut Rayandra Asyhar (dalam Anggraeni, 2015: 34), melalui media suatu proses pembelajaran dapat lebih menarik dan menyenangkan (*joyfull learning*), misalnya siswa yang memiliki ketertarikan terhadap warna maka dapat diberikan media dengan warna yang menarik. Jay Sandom, Einstein, dan Sandom (dalam Vaughan, 2006: 5) juga berpendapat bahwa, multimedia merupakan piranti presentasi dan penjualan yang sangat efektif. Studi mengidentifikasi jika kita tersimulasi dengan audio, kita akan memiliki tingkat ingatan hingga 20%, dengan audiovisual tingkat ingatan mencapai 30%, dan dalam presentasi multimedia interaktif tingkat ingatan mencapai 60%.

“Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan Film. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi *game*, dan lain-lain (Daryanto dalam Anggraeni, 2015: 34)”.

Multimedia dalam pengembang media pembelajaran berguna untuk mengemas media pembelajaran menjadi lebih bagus, lebih menarik, jelas dan

tentunya mudah dipahami baik materinya serta cara penggunaannya. Mayer (dalam Indraswari, 2015: 35) mengemukakan tujuh prinsip desain multimedia meliputi (1) prinsip multimedia, (2) prinsip keterdekatan ruang, (3) prinsip keterdekatan waktu, (4) prinsip koherensi, (5) prinsip modalitas, (6) prinsip redundansi, dan (7) prinsip perbedaan individual.

- 1) Prinsip Multimedia: murid-murid bisa belajar lebih baik dari kata-kata dan gambar-gambar daripada dari kata-kata saja.
- 2) Prinsip Keterdekatan Ruang: Murid-murid bisa belajar lebih baik saat kata-kata dan gambar-gambar disajikan saling berdekatan daripada saling berjauhan di halaman atau layar.
- 3) Prinsip Keterdekatan waktu: murid-murid bisa belajar lebih baik saat kata-kata, gambar-gambar terkait disajikan secara simultan (berbarengan) daripada suksesif (bergantian).
- 4) Prinsip Koherensi: murid-murid bisa belajar lebih baik saat kata-kata, gambar-gambar, atau suara-suara ekstra/tambahan dibuang daripada dimasukkan.
- 5) Prinsip Modalitas: murid-murid bisa belajar lebih baik dari animasi narasi daripada animasi dan teks *on-screen*.
- 6) Prinsip Redundansi: murid-murid bisa belajar lebih baik dari animasi dan narasi daripada dari animasi, narasi, dan teks *on screen*.
- 7) Prinsip Perbedaan Individual: pengaruh desain lebih kuat terhadap murid-murid yang berpengetahuan rendah daripada berpengetahuan tinggi, dan terhadap murid-murid berkemampuan spasial rendah.

Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif ini berbentuk CD. CD yang digunakan untuk menyimpan produk multimedia interaktif ini menggunakan DVD R Plus, karena mempunyai ruang penyimpanan yang lumayan besar, sehingga cocok untuk digunakan untuk menyimpan multimedia interaktif yang mempunyai kapasitas file yang besar.

4. Prosedur Teknis Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Menurut Dermawan (2014: 59), tahapan prosedur teknis pengembangan multimedia pembelajaran terbagi menjadi 3 tahap, yaitu analisis kebutuhan, identifikasi materi, dan menentukan model pembelajaran (CBI).

a. Analisis Kebutuhan

Efektivitas program yang dibuat bergantung pada sejauh mana program tersebut sesuai dengan kebutuhan kurikulum, lembaga pendidikan, atau kebutuhan peserta didik dan apakah sesuai dengan spesifikasi keilmuan dan ketepatan metodologi pembelajaran dengan substansi materi dan kompetensi yang diharapkan atau tidak (Dermawan, 2014: 59).

b. Identifikasi Materi

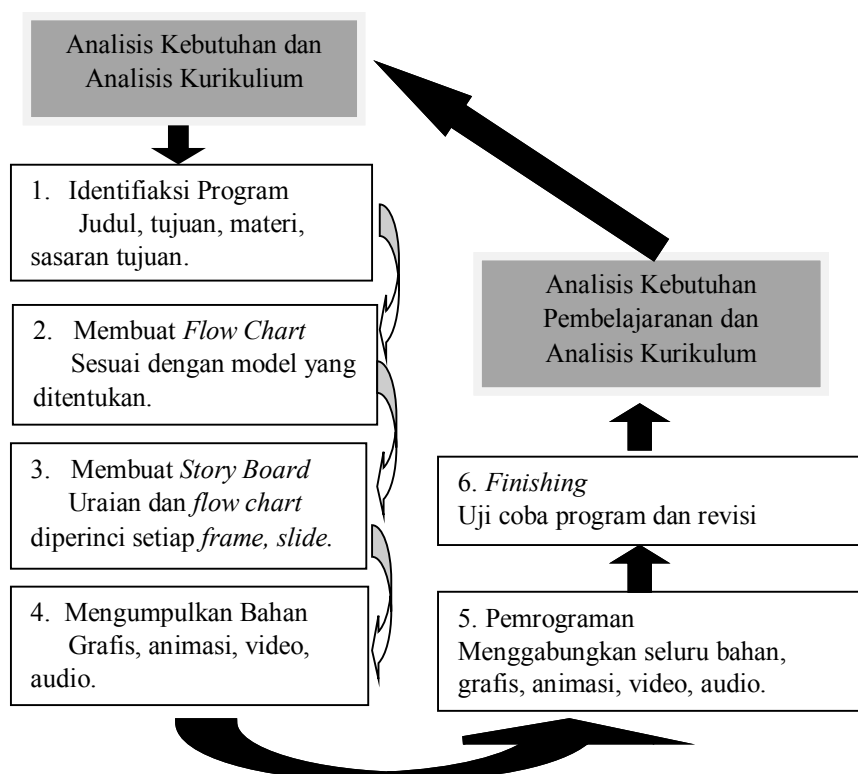
Materi yang akan dirancang diidentifikasi berdasarkan kurikulum terutama mencakup skor dan *sequence* materi. Identifikasi ini mencakup; tujuan pembelajaran umum dan khusus, pokok materi, pokok bahasan dan sub pokok bahasan, sasaran, dan waktu yang dibutuhkan untuk pembelajaran (Dermawan, 2014: 59).

c. Menentukan Model Pembelajaran

Penentuan model pembelajaran berdasarkan analisis karakteristik materi dan tujuan serta identifikasi materi, selanjutnya tentukan model CBI yang akan digunakan. Gunakan model *drill* dan *practic* jika ingin berlatih menyelesaikan soal-soal latihan sebagai bagian dari penguasaan materi pelajaran. Materi disajikan secara lebih lengkap melalui program dan diharapkan peserta didik menyelesaikan setiap tahapan materi setelah secara tuntas, maka sebaiknya menggunakan model

tutorial. Model simulasi lebih cocok untuk materi-materi yang banyak menampilkan proses, mekanisme, alur, sistem kerja yang perlu visualisasi berupa simulasi dengan animasi/video yang mendekati kondisi sebenarnya. Materi dapat dikemas dalam bentuk permainan (*games*). Materi yang dikemas dalam permainan disajikan tentang bermain kepada peserta didik dengan berbagai level yang sudah disediakan untuk sampai pada target akhir. Keempat model tersebut dapat juga digabung menjadi model gabungan yang berisi *drill*, simulasi, tutorial, dan permainan (Dermawan, 2014: 59-60).

Berikut ini merupakan rincian pengembangan multimedia menurut (Dermawan, 2014: 60) yang disajikan dalam peta konsep.



Gambar I: Siklus Pengembangan Multimedia Pembelajaran
(Sumber: Dermawan, 2014: 60)

Berikut ini adalah model-model *Computer Based Instruction* (CBI) atau lebih dikenal dengan multimedia pembelajaran menurut Dermawan (2014: 61-62).

1) Model Drill

Model *drill* dalam CBI pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit melalui penciptaan tiru-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan metode *DRILLS* dalam CBI. Model pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit melalui penyediaan latihan-latihan soal yang bertujuan untuk menguji penampilan siswa melalui kecepatan menyelesaikan soal-soal latihan yang diberikan program (Dermawan, 2014: 61).

Menurut Dermawan (2014: 61-62), tahapan materi program CBI *drill* adalah sebagai berikut.

- a) Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkat tertentu dari penampilan siswa.
- b) Siswa mengerjakan soal-soal latihan.
- c) Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi kemudian memberikan umpan balik.
- d) Jika jawaban yang diberikan siswa benar program menyajikan materi selanjutnya dan jika jawaban siswa salah program menyediakan fasilitas untuk mengulangi latihan atau *remediation*, yang dapat diberikan secara parsial atau pada akhir keseluruhan.

Program CBI merupakan program pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat lunak berupa program komputer yang berisi materi pelajaran. Sistem-sistem komputer dapat menyampaikan pelajaran secara langsung kepada siswa melalui cara berinteraksi dengan mata pelajaran yang diprogramkan kedalam sistem, inilah yang disebut dengan batuan komputer (Dermawan, 2014: 62).

Menurut Dermawan (2014: 62), komunikasi merupakan proses interaksi yang bersifat transaksional atau lebih cenderung mekanistik. Mekanistik ialah indra visual dengan indra pengingat (sel-sel dalam neuron dan dendrit pada jaringan otak) menuntut memori si pembelajar menyamakan atau mencocokkan pesan yang dilihat dengan pemahamannya secara linier.

2) Model Tutorial

Menurut Nana Sudjana & Ahmad Rivai (dalam Dermawan, 2014: 62), metode tutorial dalam CIA (*Computer Assisted Intruction*) pola dasarnya mengikuti pengajaran berprogram tipe *branching* dimana informasi/mata pelajaran disajikan dalam unit-unit kecil, lalu disusul dengan pernyataan. Respons siswa dianalisis oleh komputer (diperbandingkan dengan jawaban yang diintergrasikan oleh penulis program) dan umpan baliknya yang benar diberikan. Menurut Dermawan (2014: 63), program model tutorial juga menuntut siswa untuk mengaplikasikan ide dan pengetahuan yang dimilikinya secara langsung dalam kegiatan pembelajaran. Terdapat beberapa hal yang menjadi identitas dari tutorial, yaitu:

- a) Pengenalan
- b) Penyajian informasi
- c) Pertanyaan dan respons
- d) Penilaian respons
- e) Pemberian *feedback* tentang *respons*
- f) Pembedulan
- g) Pengaturan pengajaran
- h) Penutup

Menurut Arsyad (2011: 97), tutorial program adalah seperangkat tayangan baik statis maupun dinamis yang telah lebih dahulu diprogramkan. Tutorial dalam program pembelajaran dengan bantuan komputer ditunjukkan sebagai pengganti manusia yang proses pembelajarannya diberikan lewat teks atau grafik pada layar yang menyediakan poin-poin pertanyaan atau permasalahan (Dermawan, 2014: 64). Dermawan (2014: 64) juga menjelaskan ada beberapa tahapan pembelajaran dengan bantuan komputer model tutorial adalah sebagai berikut:

- a) *Introduction* (pengenalan)
- b) *Presentation of information* (penyajian informasi)
- c) *Question of responses* (pertanyaan dan respons-respons)
- d) *Judging of responses* (penilaian respons)
- e) *Providing feedback about responses* (pemberian balikan respons)
- f) *Remediation* (pengulangan)
- g) *Sequencing lesson segmen* (segmen pengaturan pelajaran)

Model tutorial ini menuntut penggunanya harus mengingat informasi yang didapat. Pengguna menerima informasi dengan menggunakan indra visual yang diterima oleh otak untuk memikirkannya, kemudian dipahami dan menyimpannya dimemori. Informasi akan direspon oleh stimulus dari pertanyaan yang muncul, kemudian pesan dikeluarkan dari memori untuk merespons stimulus dalam bentuk pertanyaan (Dermawan, 2014: 64).

3) Model Simulasi

Model simulasi dalam CBI pada dasarnya merupakan salah satu strategi pembelajaran yang bertujuan memberikan pengalaman belajar yang lebih kongkrit melalui penciptaan tiruan-tiruan bentuk pengalaman yang mendekati suasana yang sebenarnya. Model simulasi terbagi kedalam empat katagori, yaitu fisik, situasi, prosedur, dan proses yang masing-masing kategori tersebut digunakan sesuai dengan kepentingan tertentu. Model ini juga dapat merefleksi perilaku biologi komunikasi itu sendiri, yaitu bagaimana sel-sel tubuh, sel-sel syaraf dan indra-indra manusia melakukan komunikasi dalam arti mereka menerima pengolah mentransformasikan dan memproduksi pesan-pesan baru yang dikeluarkan dalam bentuk perilaku atau verbal (Dermawan, 2014: 65).

4) Model Games

Model permainan ini dikembangkan berdasarkan atas “pembelajaran menyenangkan”, peserta didik akan diharapkan pada beberapa petunjuk dan aturan permainan. *Games* dalam pembelajaran sering disebut dengan “*Intructional games*

are a type of training simulation. Like simulation". Pembelajaran didesain oleh peserta didik mengikuti permainan yang disajikan melalui simulasi-simulasi tertentu yang dibutuhkan agar peserta didik mampu menerapkan semua pengalaman belajarnya dalam menyelesaikan masalah yang dimaksud (Dermawan, 2014: 66).

5. Desain Produk Pembelajaran Multimedia

a. Dasar-Dasar *Flow Chart*


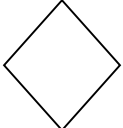
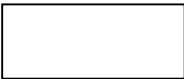



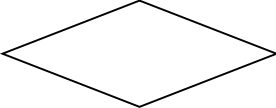
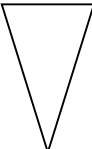
Pengembangan multimedia pembelajaran untuk menghasilkan sebuah model program pembelajaran berbasis komputer salah satu langkah awal ialah dengan mendesain model alur berfikir isi program. Mendesain model alur berfikir isi program tersebut bisa disebut dengan *model Flow Chart*. Setiap mendesain alur kerja atau alur suatu pemrosesan informasi (*information processing*) yang perlu diperhatikan ialah berdasarkan atas visualisasi *flow chart* yang komunikatif. Tujuannya adalah dengan alur dan jalur, proses pengerjaan sesuatu dapat dengan mudah dipahami dan dilalui serta diikuti *user* secara menyeluruh dan bermakna (Dermawan, 2014: 67-68).

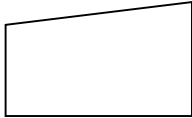
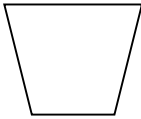
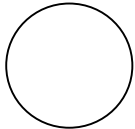
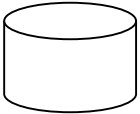
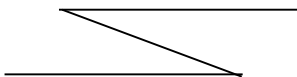



Sistem pembelajaran berbasis komputer ini dikenal dengan model *drill*, tutorial, simulasi, dan games. Hakikat *flow chart* atau bagan alir adalah suatu bagan yang berisi grafis yang menunjukkan arah aliran kegiatan dan data-data yang dimiliki program sebagai suatu proses eksekusi (Dermawan, 2014: 67-68).

b. Flow Charting Symbols

Berikut ini merupakan daftar *flow chart symbols* menurut Dermawan (2014: 68-70).

Tabel 1: *Flow Charting Symbols*

Flow Charting Symbols	Keterangan
	Kumpulan dokumen yang akan dipresentasikan.
	Kumpulan alternatif pengerjaan.
	Sebuah proses pengerjaan.
	<i>Input</i> atau <i>output</i> dari hasil proses data.
	<i>Output</i> antara atau bagian dari keseluruhan <i>output</i> .
	Dokumen tunggal.
	Alternatif keputusan.
	Memanggil satu <i>file</i> dari sebuah <i>database</i> .

	Manual <i>input</i> , biasanya menggunakan <i>keyboard</i> dalam sebuah pengerjaan.
	Sebuah proses pengerjaan dengan menggunakan email.
	Menghubungkan bagian <i>flowchart</i> .
	<i>Database</i> (berisi <i>file-file</i>).
	Komunikasi data (<i>link</i>).
	Memulai (<i>start</i>) atau akhir (<i>stop</i>).
	Lembaran kertas.
	Hasil <i>printout</i> .

c. Model-Model *Flow Chart* dalam Multimedia Pembelajaran

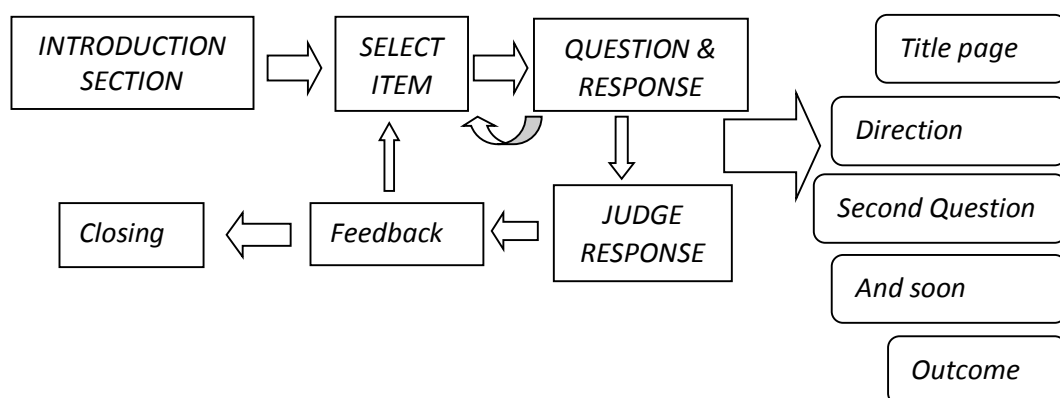
1) Model *Flow Chart* untuk *Drill* (Tipe Latihan)

Menurut Dermawan (2014: 70-71), secara umum tahapan pembelajaran dengan model *drill* adalah sebagai berikut.

- a) Penyajian masalah-masalah dalam bentuk latihan soal pada tingkat tertentu dari penampilan siswa.

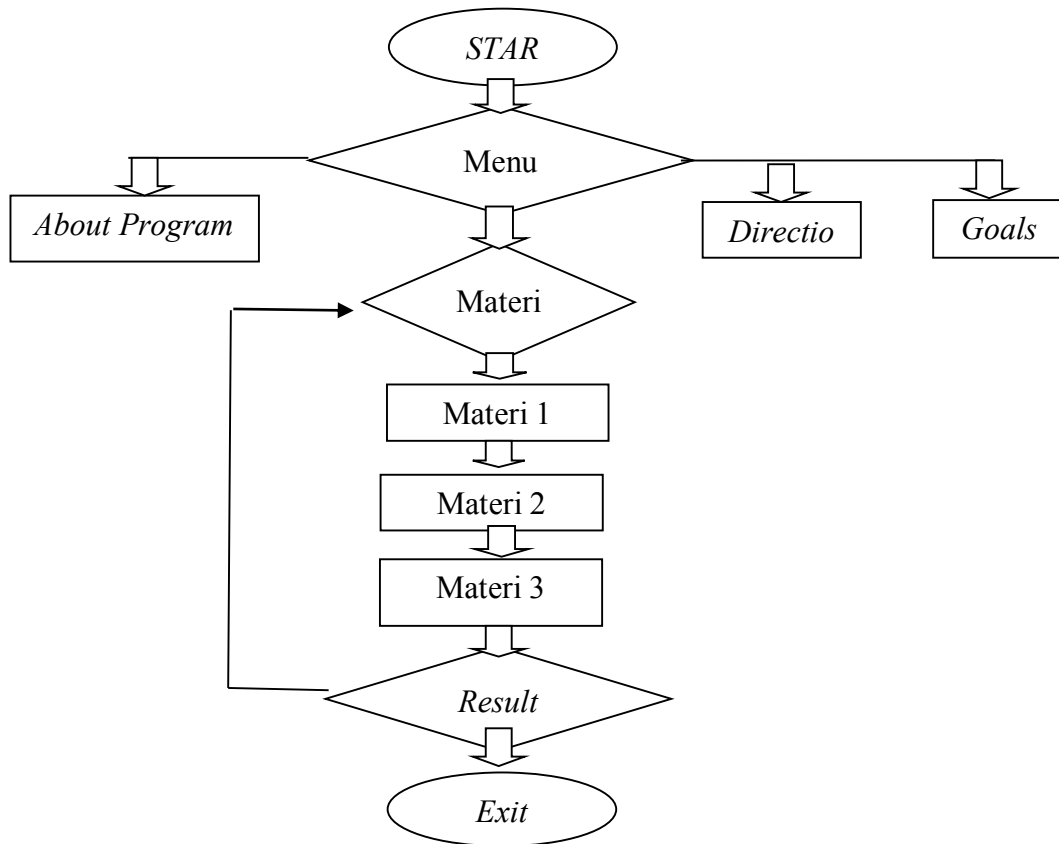
- b) Siswa mengerjakan soal-soal latihan.
- c) Program merekam penampilan siswa, mengevaluasi kemudian memberikan umpan balik.
- d) Jika jawaban yang diberikan siswa benar program menyajikan materi selanjutnya dan jika jawaban siswa salah program menyediakan fasilitas untuk mengulang latihan atau *remediantion*, yang dapat diberikan secara parsial atau pada akhir keseluruhan soal.

Berikut ini merupakan contoh model *flow chart* program *drill* secara umum dan model yang sudah disesuaikan dengan analisis kebutuhan pembelajaran menurut Dermawan (2014: 71).



Gambar II: Alur *Flow Chart* Program *Drill*
(Sumber: Dermawan, 2014: 71)

Menurut Dermawan (2014: 71-72), *flow charts* tersebut bisa berkembang sesuai dengan kebutuhan komunikasi prosedur pembelajaran secara utuh. Contoh pengembangan model *flow chart* untuk program *drill*.



Gambar III: *Computer Assisted Instruction Drill Mode*
(Sumber: Dermawan, 2014: 72)

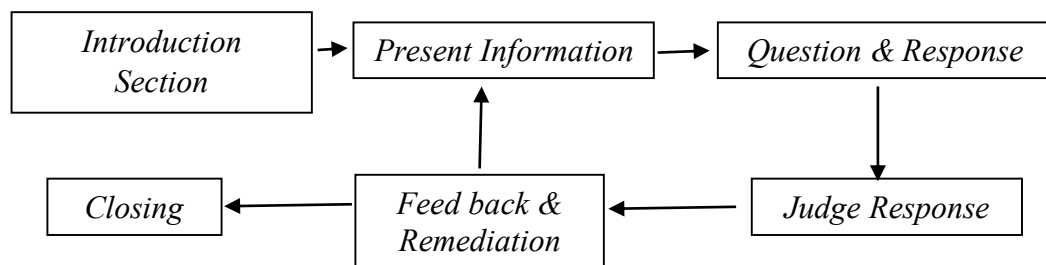
2) Model *Flow Charts* untuk Program Tutorial

Menurut Dermawan (2014: 72-23), tahapan pembelajaran dengan bantuan komputer model tutorial adalah sebagai berikut:

- a) *Direction* (pengenalan/petunjuk)
- b) *Presentation of information* (penyajian informasi materi)
- c) *Question of responses* (pertanyaan dan respons-respons)
- d) *Judging of responses* (penilaian respons)
- e) *Providing feedback about responses* (pemberian balikan respons)
- f) *Remediation* (pengulangan)

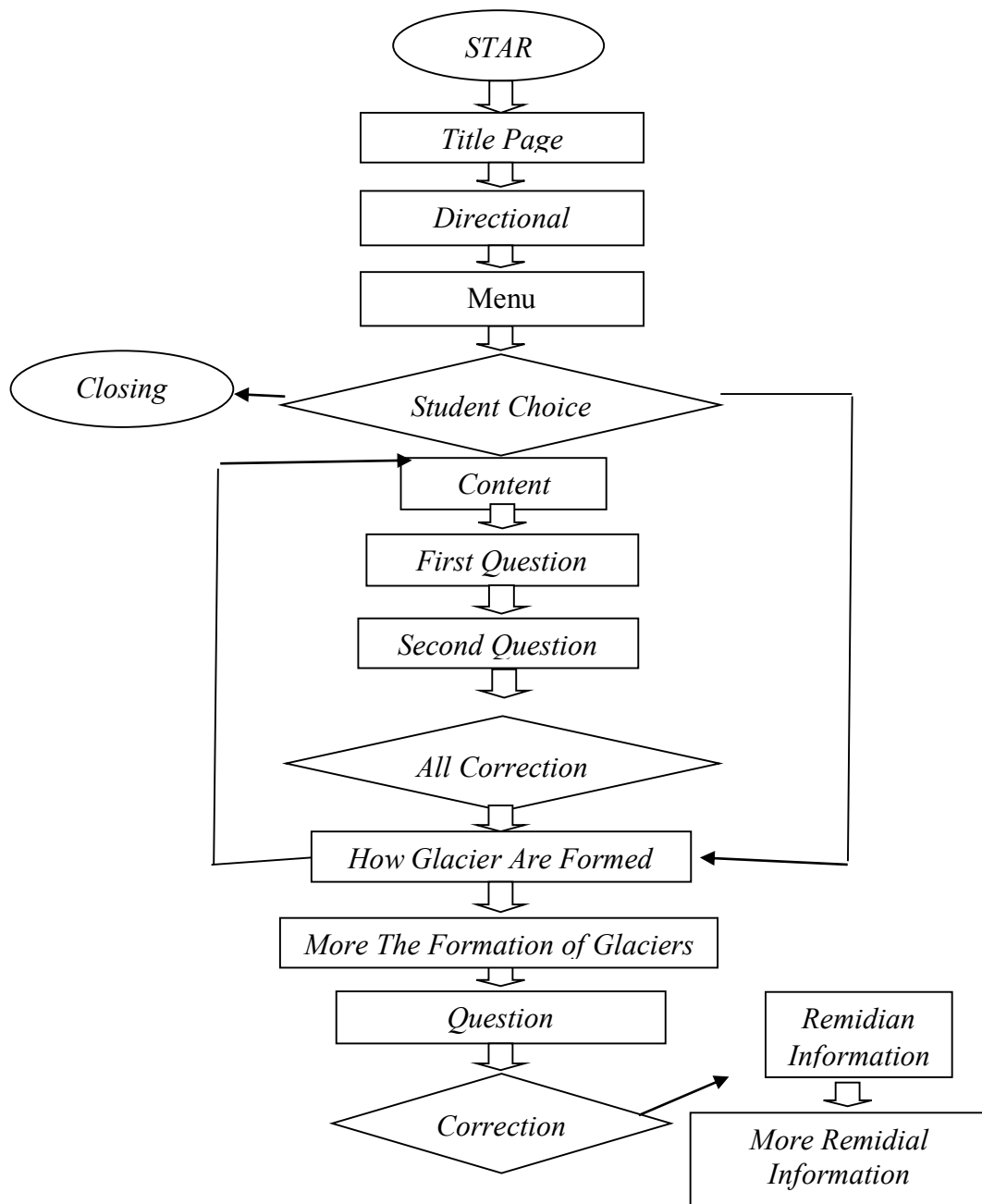
- g) *Sequencing lesson segment* (segmen pengaturan pelajaran)
- h) *Introduction* (pendahuluan)
- i) *Closing* (penutup)

Bagan alur atau *flow chart* untuk program tutorial ini ada yang bersifat umum artinya tidak bergantung pada bahasa pemrograman dan ada yang bersifat khusus jika disesuaikan dengan sistem pemrograman yang dikuasai oleh programmer. Bentuk-bentuk yang digunakan dalam *flow chart* mempunyai arti khusus, apakah menggambarkan proses *input-output*, menggambarkan proses pengolahan informasi, atau langkah pengambilan keputusan. Secara umum dalam suatu proses produksi model tutorial akan mengikuti alur *flow chart* sebagai berikut (Dermawan, 2014: 73).



Gambar IV: ***Flow Chart Computer Assisted Instruction Tutorial Mode***
(Sumber: Dermawan, 2014: 74)

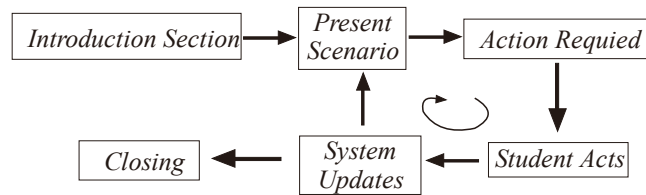
Berikut ini adalah model *flow chart* yang sudah disesuaikan dengan kebutuhan informasi pembelajaran yang akan disajikan untuk sebuah topik pembelajaran dengan tutorial menurut Dermawan (2014: 74).



Gambar V: Contoh *Flow Chart Computer Assisted Instruction Tutorial Mode*
(Sumber: Dermawan, 2014: 75)

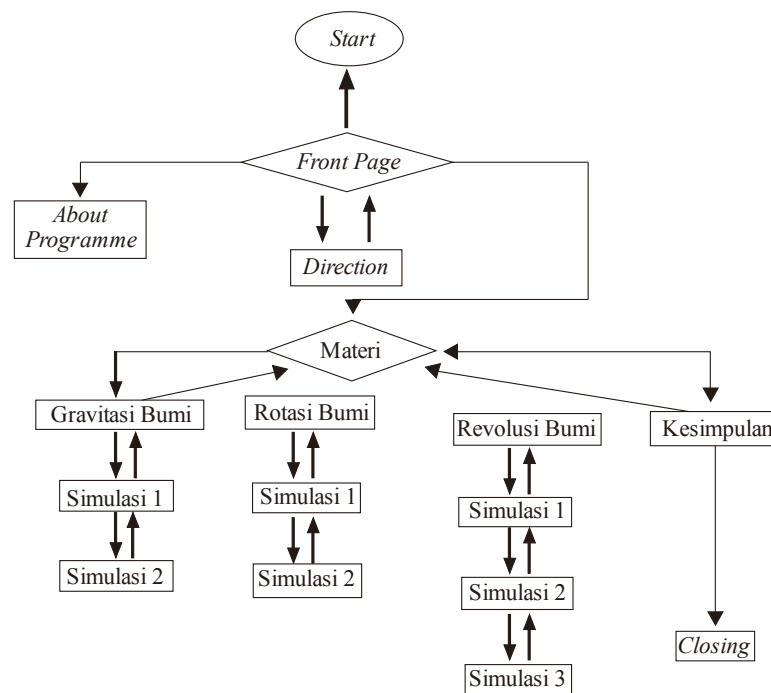
3) Model *Flow Chart* untuk Program Simulasi

Menurut Dermawan (2014: 75), secara umum dalam suatu proses produksi model simulasi akan mengikuti alur *flow chart* sebagai berikut.



Gambar VI: **Model *Flow Chart* untuk Program Simulasi**
(Sumber: Dermawan, 2014: 75)

Berikut adalah model *flow chart* yang disesuaikan dengan kebutuhan informasi pembelajaran yang sudah diidentifikasi berdasarkan kebutuhan dan pengembangan dalam program simulasi dapat dilihat sebagai berikut (Dermawan, 2014: 75).

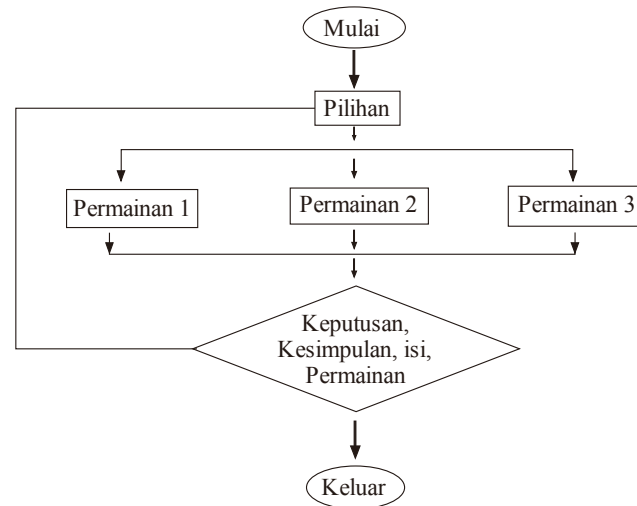


Gambar VII: **Contoh Model *Flow Chart* untuk Program Simulasi**
(Sumber: Dermawan, 2014: 75)

4) *Flow Chart* untuk Model Permainan (*Games*)

Menurut Dermawan (2014: 76), bentuk *flow chart* pada model permainan juga memiliki dua model *flow chart*, yaitu standar (umum) dan khusus (d disesuaikan

dengan kebutuhan informasi pembelajaran yang sudah didesain dalam sebuah perencanaan program).



Gambar VIII: **Flow Chart untuk Model Permainan (Games)**
(Sumber: Dermawan, 2014: 76)

d. Penulisan *Storyboard*

1) Fungsi *Storyboard*

Menurut Dermawan (2014: 79), *storyboard* berfungsi sebagai berikut:

- Sebagai media untuk memberikan penjelasan secara lebih lengkap apa yang terdapat pada setiap alur didalam *flow chart*.
- Sebagai pedoman bagi programmer dan animator dalam merealisasikan rencana program kedalam bentuk bahasa program dan animasi.
- Sebagai pedoman bagi pengisi suara dan teknisi rekaman dalam merekam suara untuk kebutuhan naskah.
- Sebagai dokumen tertulis. Apabila ada pihak yang menginginkan data tertulis dari program yang dibuat, maka dapat menggunakan *storybord*.

- e) Sebagai bahan pembuatan *manual book*. Setiap program yang dibuat, sebaiknya dibuatkan *manual book* yang berfungsi sebagai buku petunjuk penggunaan dan isi program, dalam membuat *manual book* merujuk pada *storyboard* yang ada. Hal ini juga diperlukan apabila program akan dibuat hak paten yang mempersyaratkan *storyboard* dan *manual book*.

2) Pengumpulan Bahan Grafik

Sebuah program MMI tidak terlepas dari unsur grafis. Grafis berfungsi sebagai penjelasan informasi, memperindah tampilan membuat program menjadi lebih hidup dengan sebagai kombinasi warna dan objek dapat berupa foto, kartun ilustrasi/gambar, rekayasa foto, dan penggunaan teks. Penyusunan program dibutuhkan bahan-bahan grafis yang dibutuhkan sesuai dengan tuntunan *storyboard* perlu disiapkan terlebih dahulu. Dalam pembuatan bahan yang berupa grafik ini diperlukan *software* khusus berupa pengolahan vektor dan bitmap, misalnya: *Corel* dan *Photoshop* (Dermawan, 2014: 79).

3) Pengumpulan Bahan Animasi

Animasi diperlukan terutama untuk menjelaskan pesan yang membutuhkan unsur gerak (*movie*), membuat tampilan agar lebih hidup, dan menarik perhatian. Animasi dapat dibuat dengan menggunakan bantuan *software 3D Max, Flash, dan Swish*.

4) Pemrograman

Tahap utama dalam membuat pembelajaran interaktif adalah pemrograman. Pemrograman ini berfungsi untuk menggabungkan berbagai bahan grafis, animasi, teks yang disusun berdasarkan alur yang sesuai dengan *flowchart*. *Software* yang dapat digunakan untuk pemrograman ini ialah dengan menggunakan *Delphi*, *Basic Pascal*, *Authorware*, *Macromedia Flash*, *Swish*, *Director*, *Articulate*, *Blander*, dan *Adobe Flash* (Dermawan, 2014: 80).

5) Finishing Mastering

Tahap *finishing* merupakan tahap akhir dalam pembuatan program *author program* dibuat menjadi file apabila (*exe*), atau *html*, *move show* (Dermawan, 2014: 80).

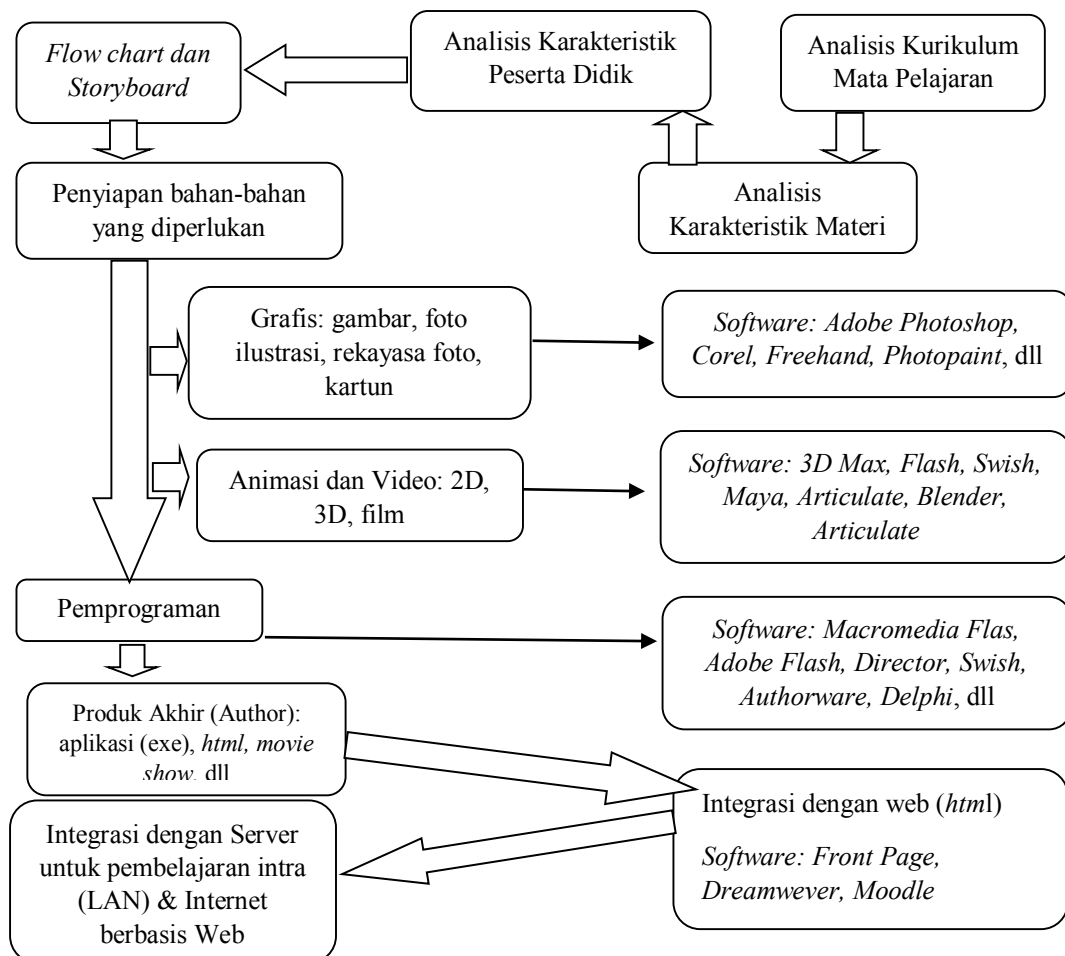
6) Uji Coba

Uji coba setelah program selesai dibuat. Uji coba dapat dilakukan dalam lingkup yang luas atau terbatas. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui keterbacaan visual, kejelasan pesan, kecocokan animasi, tidak terlalu ramai dan mengganggu, tulisannya jelas tidak kaku dan tidak terlalu kecil, suaranya jelas, dan urutan materi sesuai dengan *storyboard*. Uji coba juga diperlukan untuk melihat validasi materi dan media (Dermawan, 2014: 80).

7) Revisi Produk Akhir

Data yang didapat dari uji coba dapat dijadikan rujukan untuk memperbaiki program secara keseluruhan. Alur berfikir dan langkah memproduksi pembelajaran multimedia yang dapat diadopsi dari berbagai buku tentang multimedia. Pengembangan pembelajaran adalah adaptif dan situasional dengan berpegang pada kemampuan perancangan atau desainer model pembelajaranitu sendiri (Dermawan, 2014: 80).

8) Proses Produksi Multimedia Pembelajaran



Gambar IX: Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran

(Sumber: Dermawan, 2014: 81)

6. *Adobe Flash CS6*

Adobe Flash CS6 merupakan versi terbaru dari versi sebelumnya, *Adobe Flash CS5*. Program ini memiliki banyak fungsi, seperti pembuatan animasi objek, membuat presentasi, animasi iklan, *game*, pendukung animasi halaman web, hingga dapat digunakan untuk membuat film animasi (WAHANA KOMPUTER, 2012: 2). *Adobe Flash CS6* merupakan salah satu produk dari *Flash*. Aplikasi inilah yang digunakan dalam pembuatan produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. *Adobe Flash CS6* ini juga memiliki fitur-fitur terbarunya. Fitur-fitur tersebut meliputi: (a) didukung dengan HTML 5, (b) ekspor simbol dan urutan animasi yang cepat menghasilkan *sprite sheet* untuk meningkatkan pengalaman gaming, alur kerja, dan *performance*, (c) memberikan dukungan untuk *Android* dan IOS dengan *Adobe Flash Player* terbaru, (d) performanya memberikan pemuatan foto berukuran besar menjadi lebih cepat. Hal ini berkait adanya *Adobe Mercury Graphics Engine* yang mampu meminimalisir waktu render (WAHANA KOMPUTER, 2012: 2).

7. Kurikulum

Merujuk fungsi kurikulum dalam proses pendidikan yang menjadi alat untuk mencapai tujuan pendidikan, sebagai alat pendidikan kurikulum mempunyai komponen-komponen penunjang yang saling mendukung satu sama lain (Idi, 2013: 53). Subandijah (dalam Idi, 2013: 53) membagi komponen kurikulum ke dalam lima komponen, yaitu meliputi; (1) tujuan, (2) isi atau materi, (3) organisasi atau strategi, (4) media, dan (5) komponen proses belajar mengajar. Soetopo dan

Soemanto (dalam Idi,2013:54) juga membagi komponen kurikulum kedalam 5 komponen, yaitu: (1) tujuan, (2) isi dan struktur program, (3) organisasi dan strategi, (4) sarana, dan (5) evaluasi. Penjelasan dari komponen-komponen kurikulum tersebut sebagai berikut:

a. Komponen Tujuan

Tujuan merupakan hal paling penting dalam proses pendidikan, meliputi tujuan domain kognitif, domain efektif, dan domain psikomotorik. Doman kognitif merupakan tujuan yang diinginkan yang mengarah pada pengembangan akal dan intelektual peserta didik, sedangkan tujuan domain psikomotorik merupakan tujuan yang mengarah pada pengembangan keterampilan jasmani peserta didik. Komponen tujuan ini meliputi tujuan pendidikan nasional, tujuan institusional, tujuan kurikuler, dan tujuan instruksional (Idi, 2013: 54).

b. Komponen Isi dan Struktur Program Materi

Komponen isi dan struktur program materi merupakan materi yang diprogramkan untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Isi atau materi yang dimaksud biasanya berupa materi bidang-bidang studi. Bidang-bidang studi tersebut disesuaikan dengan jenis, jenjang, dan jalur pendidikan yang ada dan itu tercantum dan dimuat dalam struktur program kurikulum sekolah (Idi, 2013: 57).

c. Komponen Media/Sarana-Prasarana

Media merupakan sarana perantara dalam mengajar. Sarana dan prasarana atau media merupakan alat pembantu untuk memudahkan dalam mengaplikasikan isi kurikulum agar lebih dimengerti oleh peserta didik dalam proses belajar (Idi, 2013: 58). Menurut Subandijah (dalam Idi, 2013: 58), ketepatan memilih alat media. Merupakan suatu hal yang dituntut bagi seorang pendidik agar materi yang ditransferkan bisa berjalan sebagaimana mestinya, dan tujuan pengajaran atau pendidikan dari proses belajar mengajar yang ada diharapkan bisa tercapai dengan baik.

d. Komponen Strategi Belajar Mengajar

Seorang pendidik atau guru perlu memahami suatu strategi dalam proses belajar mengajar. Strategi menunjuk pada suatu pendekatan, metode, dan peralatan mengajar yang digunakan dalam pengajaran. Strategi pengajaran merupakan cara yang dimiliki seorang pendidik dalam proses belajar mengajar. Penggunaan strategi yang tepat diharapkan hasil yang diperoleh dalam proses belajar mengajar dapat memuaskan baik bagi pendidik maupun peserta didik (Idi, 2013: 58).

e. Komponen Proses Belajar Mengajar

Proses belajar mengajar merupakan komponen yang sangat penting demi tercapainya tujuan belajar. Berbagai upaya pendidik untuk menumbuhkan motivasi dan kreativitas dalam belajar baik didalam kelas maupun diluar kelas, merupakan suatu langkah yang tepat (Idi, 2013: 59). Subandijah (dalam Idi, 2013: 56)

mengatakan bahwa guru perlu memusatkan pada kepribadiannya dalam mengajar, menetapkan metode mengajarnya, memusatkan pada proses dengan produknya, dan memusatkan pada kompetensi yang relevan.

f. Komponen Evaluasi/Penilaian

Evaluasi/penilaian ini berguna sebagai alat pengukur keberhasilan dalam pelaksanaan kurikulum. Komponen Evaluasi ini berhubungan erat dengan cara penilaian atau evaluasi ini akan menentukan tujuan kurikulum, materi atau bahan, serta proses belajar mengajar. Seorang pendidik akan mengevaluasi peserta didiknya dengan materi atau bahan yang telah diajarkannya, atau dengan yang diajarkannya. Penilaian sangat penting tidak hanya untuk memperlihatkan sejauh mana tingkat prestasi anak didik, tetapi juga suatu sumber *input* dalam upaya perbaikan dan pembaharuan suatu kurikulum (Idi, 2013: 60).

8. Standar Kompetensi Teknik Ukir Kayu

a. Kompetensi Inti

- 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

- 3) Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

b. Kompetensi Dasar

- 3.4) Menjelaskan jenis ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.
- 3.5) Menjelaskan cara membuat ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.
- 3.6) Memilih peralatan pokok dan bantu serta bahan pembuatan produk dengan teknik ukir.

c. Indikator

- 3.4.1) Menjelaskan pengertian teknik ukir kayu.
- 3.4.2) Menjelaskan jenis ukiran datar 2D, ukir dalam 2D, dan ukir krawangan 2D.
- 3.5.1) Menjelaskan cara pembuatan ukir datar, ukir dalam, dan ukir krawangan 2D.
- 3.6.1) Menjelaskan jenis alat-alat pokok dan bantu dalam teknik ukir kayu.
- 3.6.2) Menjelaskan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk teknik ukir.

d. Tujuan Pembelajaran

- 3.4.1) Siswa dapat menjelaskan pengertian teknik ukir dengan benar.
- 3.4.2) Siswa dapat menjelaskan jenis ukiran datar 2D, ukir dalam 2D, dan ukiran krawangan 2D dengan lengkap.
- 3.5.1) Siswa dapat menjelaskan cara pembuatan ukir datar, ukir dalam, dan ukir krawangan dengan runtut.
- 3.6.1) Siswa dapat menjelaskan jenis alat-alat pokok dan bantu dalam teknik ukir kayu dengan lengkap.
- 3.6.2) Siswa dapat menjelaskan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk teknik ukir dengan benar.

9. Materi Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

a. Pengertian Ukir Kayu

Ukir adalah cukilan berupa ornamen atau ragam hias hasil rangkaian yang indah, berelung-relung saling menjalin, berulang dan sambung-menyambung sehingga mewujudkan suatu hiasan (Soepratno dalam Marjuki, 2009: 7). Saryanto (dalam Marjuki, 2009: 7) juga berpendapat bahwa ukir adalah elemen hias yang membentuk cembung dan cekung dan merupakan salah satu cara untuk menambah indah suatu barang. Syafi'i dan Tjetjep Rohendi (dalam Masjuki, 2009: 7) mengatakan bahwa seni ukir adalah suatu hasil penggambaran yang dibuat oleh manusia pada suatu permukaan yang dilaksanakan sedemikian rupa dengan alat-alat tertentu, sehingga permukaan yang asal mulanya rata menjadi tidak rata (*kruwikan* dan *buledan*). Kesimpulan dari pendapat tentang ukir tersebut ialah

bentuk cukilan berupa ornamen atau ragam hias yang membentuk cembung dan cekung yang indah.

b. Jenis-Jenis Ukiran Kayu

Menurut Enget, dkk (2008: 324), jenis ukiran dapat dikategorikan menjadi 3 tingkatan, yaitu meliputi ukiran datar, ukiran dalam/tinggi, dan ukiran krawang/tembus. Ukiran datar adalah ukiran yang teknik pengerjaannya tidak mementingkan tingkat penonjolan dimensi gambar tetapi lebih mengarah pada goresan garis garis gambar atau pola diatas permukaan bidang ukiran, sehingga terkesan bentuknya masih datar/rata dengan permukaan (Enget, dkk. 2008: 324). Ukiran tinggi/dalam adalah teknik ukir bentuk ukirannya sangat menonjol sehingga hasil ukiran terlihat berdiri sendiri karena perbedaan kedalaman dasaran/lemahan, Apabila dasaran/lemahan bidang ukiran dihilangkan dan menjadi tembus/kerawang maka biasanya disebut ukiran kerawang/tembus (Enget, dkk. 2008: 324). Ukiran tembus/krawangan adalah teknik ukir yang bagian dasaran/lemahan dilobang dengan gergaji skrol (Enget, dkk. 2008: 324).

c. Perlengkapan Teknik Ukir Kayu

Perlengkapan yang digunakan dalam teknik ukir kayu ini terdiri dari 2 jenis, yaitu perlengkapan alat pokok dan perlengkapan alat pembantu. Perlengkapan pokok yang digunakan dalam teknik ukir kayu ini merupakan perlengkapan yang wajib ada untuk mengerjakan teknik ukir kayu. Pelengkapan alat pokok tersebut ini

meliputi pahat ukir dan ganden (palu kayu). Pahat ukir terdiri dari lima macam pahat, yaitu pahat penguku, pahat penyilat, pahat pengot, pahat kol, dan pahat coret.

Pahat penguku berjumlah 20 bilah. Fungsi pahat penguku ialah digunakan untuk membuat ukiran bentuk lengkung, melingkar, membuat bentuk cembung, cekung, ikal, dan *pecahan/cawenan* (Enget, dkk. 2008: 304). Pahat penyilat berjumlah 10 bilah. Fungsi pahat penyilat ialah untuk membuat pahatan/ukiran bentuk garis lurus dan bentuk cembung lurus dan cekung/dasaran/*lemahan* (Enget, dkk. 2008: 305). Pahat pengot berjumlah 1-3 bilah Fungsi pahat pengot digunakan untuk membersihkan sudut/sela-sela dasaran ukiran yang sulit dijangkau dengan pahat perata/penyilat (Enget, dkk. 2008: 305).

Pahat kol sebanyak 5-10 bilah. Fungsi pahat kol untuk membuat pahatan/ukiran bentuk cekung yang dalam seperti alur lengkung, juga biasa untuk membuat hiasan *texture* untuk karya seni (Enget, dkk. 2008: 306). Pahat coret berjumlah 1–3 bilah. Fungsi pahat coret untuk membuat pahatan/ukiran isian/hiasan daun atau bunga, dan *texture* untuk karya seni (Enget, dkk. 2008: 306). Ganden merupakan palu yang terbuat dari kayu. Kayu yang digunakan untuk membuat ganden biasanya menggunakan kayu sawo atau kayu yang memiliki tekstur kayu yang keras dan serat kayunya yang padat, ulet, serta tidak mudah pecah sehingga kuat dan tahan (Enget, dkk. 2008: 303).

Perlengkapan alat pembantu teknik ukir kayu meliputi pensil/spidol, alat pengukur/meteran, sikat ijuk, siku, ketam, alat potong/gergaji mesin/manual, kertas pola, mesin bor, mesin skrol/jigsaw, dan klem. Mesin skrol merupakan alat yang sangat penting dalam kerja ukir terutama saat kita mengerjakan ukiran yang

berlobang (Enget, dkk. 2008: 301-302). Mesin *jigsaw* sangat bermanfaat untuk pekerjaan kayu karenanya bisa memotong bervariasi. Keuntungannya adalah memiliki daun gergaji yang tipis sehingga sangat menguntungkan bagi pekerjaan yang bervariasi bentuk (Martono, 2008: 145). Menurut Enget, dkk (2008: 302) Mesin bor juga sangat penting untuk membantu kerja ukir manakala kita mengukir dengan teknik kerawangan atau juga membantu membuat lobang sebelum benda kerja di skrol. Ada dua jenis mesin bor yakni mesin bor duduk dan portabel (Enget, dkk, 2008: 302).

Klem atau alat penjepit terdiri dari beberapa bentuk diantaranya klem F, klem C, klem batang, klem rak. Alat ini berfungsi untuk mengeklem ke arah lebar, mengeklem ke arah tebal, dan untuk merangkai benda kerja sesuai dengan ukurannya (Martono, dkk. 2008: 97). Sikat ijuk digunakan untuk membersihkan kotoran kayu pada ukiran yang sudah selesai diukir. Sikat ini terbuat dari ijuk dan bergagang kayu ataupun plastik. Ukuran dan bentuk sikat ijuk ini beraneka macam, dari yang kecil sampai dengan yang besar. Peralatan kerja bangku juga diperlukan dalam kerja ukir, antara lain: gergaji potong, ketam, rol meter, *try square*, pensil, dan lain-lain (Enget, dkk. 2008: 303).

d. Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Produk Teknik Ukir

Kayu

Bahan yang digunakan dalam pembuatan produk dari teknik ukir kayu ialah menggunakan bahan dari kayu yang berserat padat. Kayu-kayu yang biasanya digunakan ialah kayu mahoni, kayu jati, dan kayu sonokeling. Mahoni (*Swietenia*

spp, familli Meliaceae) ini mempunyai dua jenis yaitu, *S. Macrophylla King* (mahoni daun besar) dan *S. Mahagoni Jacq.* Pohon mahoni ini tersebar di seluruh pulau Jawa. Warna kayu mahoni berwarna coklat muda kemerah-merahan atau kekuning-kuningan sampai coklat tua kemerah-merahan, dan lambat laun menjadi lebih tua. Tekstur kayu ini memiliki tekstur yang agak halus dan arah seratnya berpadu tetapi terkadang bergelombang (Idris, dkk, 2008: 56).

Kayu jati atau latinnya disebut *tectona grandis*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet I-II, dan kelas kuat II. Kayu jati memiliki corak warna khususnya pada kayu terasnya coklat agak muda sampai tua kehijau-hijauan. Corak warna kayu jati ini mempunyai nilai dekoratif yang sangat indah dan menarik, menyebabkannya banyak diminati oleh para pengusaha mebel maupun industri pengolahan kayu (Enget, dkk, 2008: 34). Kayu jati banyak tumbuh dan ditanam di Indonesia (Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumbawa, Sumatera, dan Sulawesi). Kayu ini memiliki sifat tidak terlalu keras sehingga mudah untuk dipahat/diukir. Kayu jati ini memiliki serat dan tekstur yang halus, sehingga kayu sangat sesuai untuk bahan pembuatan perabot yang diukir. Kayu ini banyak digunakan untuk produksi mebel/perabot ukiran (Gunawan, 2013: 44).

Kayu sonokling (*dalbergia latifolia*) merupakan jenis kayu yang memiliki keunggulan dilihat dari segi warnanya, khususnya warna pada kayu terasnya yang berwarna merah tua/ungu dengan garis-garis hitam yang gelap. Kayu ini memiliki sifat kembang susut besar dan tingkat keretakan tinggi, namun kayu sonokling memiliki tekstur yang sangat halus, serat lurus atau berpadu dan termasuk dalam kategori 35 kayu kelas awet I dan kelas kuat II dengan berat jenis kering

udara rata-rata 0,90. Secara umum kayu sonokling ini biasanya digunakan untuk kayu perkakas, lantai, papan, alat olah raga dan musik, seni ukir dan pahat, finis mewah, kerjaan liat dan kerjaan putar (PIKA, 1981 dalam Enget, dkk, 2008: 35). Menurut Gunawan (2013: 45), kelebihan kayu sonokeling adalah pori-pori seratnya padat, keras, tampilan warna tekstur menarik, daya susut kembangnya rendah sehingga kayu ini cocok untuk dibuat mebel ukir/tanpa ukiran.

e. Penajaman dan Perawatan Pahat Teknik Ukir Kayu

Cara penajaman pahat penguku ialah dengan mengasahnya pada sisi sudut batu asah, dimulai dari pahat yang ukuran terkecil, sampai pada mata pahat yang terbesar. Apabila pengasahan tidak sesuai dengan sisi sudut batu asah maka mata pahat kuku ini dapat berubah bentuknya seperti cekung bagian tengah mata pahat (Enget, 2008: 308). Penajaman pahat penyilat/mata lurus dengan mengasahnya pada permukaan batu asah yang datar, dimulai dari pahat yang terbesar sampai pada mata pahat yang terkecil. Jadi urutannya kebalikan dengan cara mengasah pahat penguku (Enget, 2008: 308).

Perawatan pahat ukir perlu dilakukan untuk menjaga keawetan pahat. Perawatan pahat antara lain dengan membersihkan setiap bilah pahat dengan kain setiaps selesai digunakan, dan untuk menjada bilah pahat terhindar dari karatan setiap bilah pahat dilap dengan kain yang dibasahi degan olie (Enget,dkk. 2008: 308).

f. Keselamatan Kerja

Menurut Enget, dkk (2008: 309) perlengkapan dan manfaat kesehatan serta keselamatan kerja dalam kerja ukir antara lain terdiri:

- 1) Pakaian kerja, melindungi dan menghindari kotoran kayu pada masa kerja ukir.
- 2) Sepatu kerja, pada masa kerja ukir kayu harus memakai sepatu agar terhindar kecelakaan/terkena pahat yang jatuh dari meja kerja.
- 3) Masker, digunakan pada waktu kita sedang membersihkan ukiran, pengamplasan dan finishing.

Selain menggunakan perlengkapan untuk pengerjaan teknik ukir kayu juga perlu diperhatikan pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan dalam bekerja. Menurut Martono, dkk (2008: 107), pertolongan pertama pada kecelakaan meliputi:

- 1) Fasilitas P3K harus dapat dilaksanakan pada tempat yang nyaman pada tiap tempat kerja. Pusat P3K harus dibangun pada tiap tempat kerja yang luas/besar dengan peralatan yang memadai dan harus mudah diidentifikasi, dijaga kebersihannya, dicatat yang baik, dan penerangan dan ventilasi yang mencukupi/ cocok. Penyediaan peralatan medis yang cukup untuk pengobatan, bidai, tandu dan obat-obatan harus disediakan. Pusat P3K harus mempunyai air mengalir yang bersih.
- 2) Kotak – kotak P3K yang mencukupi berisi perlengkapan dan persediaan obat-obatan harus disediakan di tempat kerja.

- 3) Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan atau penyakit yang tiba-tiba, harus dilakukan oleh dokter, Juru Rawat atau seorang yang terdidik dalam pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
- 4) Perlengkapan P3K

g. Proses Mengukir

Menurut Enget, dkk (2008: 325) proses mengukir kayu terbagi menjadi 5 tahapan, yaitu *nggetaki*, *grabahi*, *matut*, *mbenangi/mecahi*, dan *nglemahi* tetapi sebelumnya proses mengukir dimulai dari proses persiapan menyiapkan pola, menempelkan pola. *Nggetaki* ialah membuat pahatan pada permukaan papan ukiran sehingga gambar atau pola dalam kertas berpindal menjadi goresan/pahatan garis pada papan (Enget, dkk. 2008: 325).

Nggabahi/globali ialah membentuk secara kasar dari masing-masing bagian motif, sekaligus membuang bidang bidang yang nantinya menjadi dasaran ukiran biasa disebut *lemahan* (Enget, dkk. 2008: 326). *Matut* ialah membuat bentuk ukiran yang telah terbentuk secara kasar tadi menjadi lebih halus dan sempurna sehingga bentuk lebih tajam dan permukaan bentuk ukiran menjadi halus (Enget, dkk. 2008: 326). *Mbenangi dan Mecahi* ialah membuat garis hiasan pada bagian motif sesuai desain. Sehingga bentuk ukiran/motif akan tampak lebih dinamis. Proses *mecahi* dapat menggunakan 2 jenis pahat biasa menggunakan pahat penguku atau penyilat atau pahat coret (Enget, dkk. 2008: 326). *Nglemahi* ialah menyempurnakan dasaran ukiran dan motif ukiran menjadi lebih halus, bersih dan rapi (Enget, dkk. 2008: 327).

h. Finishing

Finishing merupakan lapisan paling akhir pada permukaan kayu. Proses ini bertujuan untuk (1) memberikan nilai estetika yang lebih baik pada perabot kayu dan juga berfungsi untuk menutupi beberapa kelemahan kayu dalam hal warna, tekstur atau kualitas ketahanan permukaan pada material tertentu. Tujuan kedua adalah (2) untuk melindungi kayu dari kondisi luar (cuaca, suhu udara dll) ataupun benturan dengan barang lain (Jurnal Wibowo).

Menurut Wibowo dalam jurnalnya, *wood finishing* dapat dibedakan menjadi 2 golongan besar, yaitu *opaque finish* dan *clear finish*. *Opaque finishing* ini akan menyebabkan permukaan kayu menjadi. *Opaque finish* dapat dilakukan dengan menggunakan cat minyak (*synthetic enamel*), cat duco, atau *pigmented-paint* lainnya. *Clear finish* sifatnya akan memunculkan keindahan alami dari kayu, sehingga serat kayu akan terlihat menambah keindahan kayu tersebut. Pekerjaan dengan *clear finish* akan lebih baik menggunakan bahan cat yang *non-pigmented* seperti pernis (*synthetic varnish*), sirlak (*shellac*), politur, dan *lacquer*, misalnya cat melamin, cat NC, dll. Menurut Lensufiie (2008: 132) *finishing* kayu dikenal lima cara dasar aplikasi *liquid paint* terhadap *substrate*. Cara-cara tersebut meliputi pencelupan (*dip*), penggunaan kuas (*brush*), penggunaan rol (*roll*), penggunaan lap (*wipe*), dan penyemprotan (*spray*).

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian dan pengembangan produk media pembelajaran CD berbasis multimedia interaktif untuk pembelajaran disekolah antara lain telah dilakukan oleh:

1. Zildian Abu Rizal, 2013 sebagai skripsi, dengan judul *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Keterampilan Kelas VII Di SMP Negeri 15 Yogyakarta.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor validasi I oleh dua ahli materi pada aspek pembelajaran & materi/isi= 90.1%, kategori sangat layak. Hasil validasi II oleh ahli media menunjukkan persentase rata-rata dari ketiga tahap validasi pada aspek tampilan & pemrograman= 87.2%, kategori sangat layak. Pada uji coba perorangan persentase rata-rata penilaian seluruh aspek= 79.9%, kategori sangat layak. Uji coba kelompok kecil persentase rata-rata penilaian seluruh aspek= 85.6%, kategori sangat layak. Uji coba kelompok besar persentase rata-rata penilaian seluruh aspek = 84.1%, kategori sangat layak. Dari analisis data yang diperoleh diatas, menunjukkan bahwa multimedia pembelajaran keterampilan kelas VII di SMP Negeri 15 Yogyakarta masuk dalam kriteria sangat layak, dikembangkan secara sistematis, berkualitas, serta layak digunakan untuk kegiatan pembelajaran bagi peserta didik kelas VII di SMP Negeri 15 Yogyakarta.

2. Ria Agustini, 2016 sebagai skripsi, dengan judul *Pengembangan Multimedia Interaktif Teknik Jahit Perca Kelas X Desain Kriya Tekstil Smk Negeri 2 Sewon*.

Hasil penelitian adalah sebagai berikut: 1) menghasilkan multimedia pembelajaran teknik jahit perca yang menggunakan *software Adobe Flash CS6*, dengan hasil rerata validasi ahli materi sebesar 91% masuk pada kategori sangat layak, validasi ahli media dengan rerata skor 81% masuk pada kategori sangat layak; 2) respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif tersebut masuk dalam kategori sangat baik dengan hasil rerata 86.75%. Menurut peserta didik dengan multimedia pembelajaran interaktif tersebut mereka lebih memahami materi teknik jahit perca karena dilengkapi video langkah kerja pembuatan karya teknik jahit perca, di samping mudah digunakan serta memberikan ilmu pengetahuan mengenai teknik jahit perca, contoh karya yang ditampilkan pada multimedia pembelajaran teknik jahit perca tersebut dapat memotivasi peserta didik untuk lebih berkarya lebih kreatif lagi.

C. Kerangka Berfikir

Perkembangan ilmu dan teknologi pada zaman modern ini berkembang sangat pesat. Masyarakat berlomba-lomba untuk menciptakan dan mengembangkan produk-produk berteknologi. Namun sedikit orang yang menciptakan atau mengembangkan produk media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran.

Media juga membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dan membuat suasana kelas lebih menyenangkan dan menarik.

Di zaman yang semakin maju ini peran media pembelajaran juga harus dikembangkan untuk membantu siswa yang kesulitan dalam belajar dan memahami materi pelajaran. Salah satu pengembangan media pembelajaran yang cocok dikembangkan pada zaman modern ini ialah multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran dikenal dengan perpaduan antara berbagai media yang berupa teks, gambar, grafik, *sound*, dan video yang telah dikemas menjadi *file* digital yang digunakan untuk menyampaikan pesan materi pembelajaran kepada siswa (Vaughan, 2008: 3). Multimedia pembelajaran juga bersifat interaktif. Kemampuan dari multimedia pembelajaran yang bersifat interaktif ini dapat membantu siswa menjadi lebih aktif dalam memahami materi pelajaran..

Pengembangan media pembelajaran yang berbasis multimedia harus disesuaikan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah. Dalam kurikulum terdapat silabus yang berisi kompetensi-kompetensi yang harus dicapai oleh siswa dalam mata pelajaran. Kompetensi-kompetensi pembelajaran ini yang digunakan sebagai dasar pembuatan materi pelajaran. Materi pelajaran juga wajib dicantumkan standar kompetensi agar siswa paham kompetensi yang harus dicapainya dan mengerti tujuan dari pembelajaran pada mata pelajaran tersebut. Materi pelajaran yang telah disesuaikan dengan kurikulum kemudian dikemas secara menarik dalam bentuk multimedia pembelajaran. Peran media pembelajaran yang menarik akan membuat siswa lebih cepat dalam memahami materi pelajaran.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut dengan metode penelitian *R&D (Research and Development)*. Borg dan Gall (dalam Arifin, 2012: 127) mengemukakan, "*Research and development is a powerfull strategy for improving practice. It is a process used to develop and validate educational products*". Menurut Arifin (2012: 126), penelitian dan pengembangan merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi kesenjangan antara peneliti dasar dan peneliti terapan. Proses pelaksanaan penelitian dan pengembangan ini sering menggunakan 3 metode, yaitu metode deskriptif, metode evaluatif, dan metode eksperimen.

Metode penelitian deskriptif digunakan dalam penelitian awal untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada, seperti; a. Kondisi produk yang sudah ada menjadi perbandingan dalam pengembangan produk, b. Kondisi pihak pengguna, c. Kondisi faktor-faktor pendukung antara faktor pendukung dengan faktor penghambat pengembangan dan penggunaan produk yang akan dihasilkan. Metode evaluatif digunakan untuk mengevaluasi proses uji coba pengembangan suatu produk. Produk dikembangkan melalui serangkaian uji coba dan setiap kegiatan uji coba diadakan evaluasi, baik evaluasi hasil maupun evaluasi proses. Metode eksperimen digunakan untuk menguji kemampuan dari produk yang

dihasilkan. Walaupun dalam tahapan uji coba telah dilakukan evaluasi dan evaluasi tersebut masih dalam proses pengembangan produk (Arifin, 2012: 126).

“Produk yang dihasilkan dari penelitian dan pengembangan ini mengandung tiga pengertian pokok. Pertama, produk tersebut tidak hanya meliputi perangkat keras, seperti modul, buku teks, video dan film pembelajaran atau perangkat evaluasi, model pembelajaran, prosedur dan proses pembelajaran, dan lain-lain. Kedua, produk tersebut dapat berarti produk baru atau modifikasi produk yang sudah ada. Ketiga, produk yang dikembangkan merupakan produk yang betul-betul bermanfaat bagi dunia pendidikan, terutama bagi guru dalam mempermudah (*to facilitate*) pelaksanaan pembelajaran. Keempat, produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan, baik secara praktis maupun keilmuan (Arifin, 2012: 127).”

Penelitian pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) untuk menghasilkan produk media pembelajaran yang layak digunakan. Produk pengembangan media pembelajaran ini kemudian dikemas menggunakan batuan aplikasi *Adobe Flash* dan kemudia disimpan pada CD. Produk media pembelajaran tersebut berisi tentang materi-materi teknik ukir kayu yang disesuaikan dengan kurikulum 2013, serta sesuai dengan KI KD dan silabus teknik ukir kayu.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

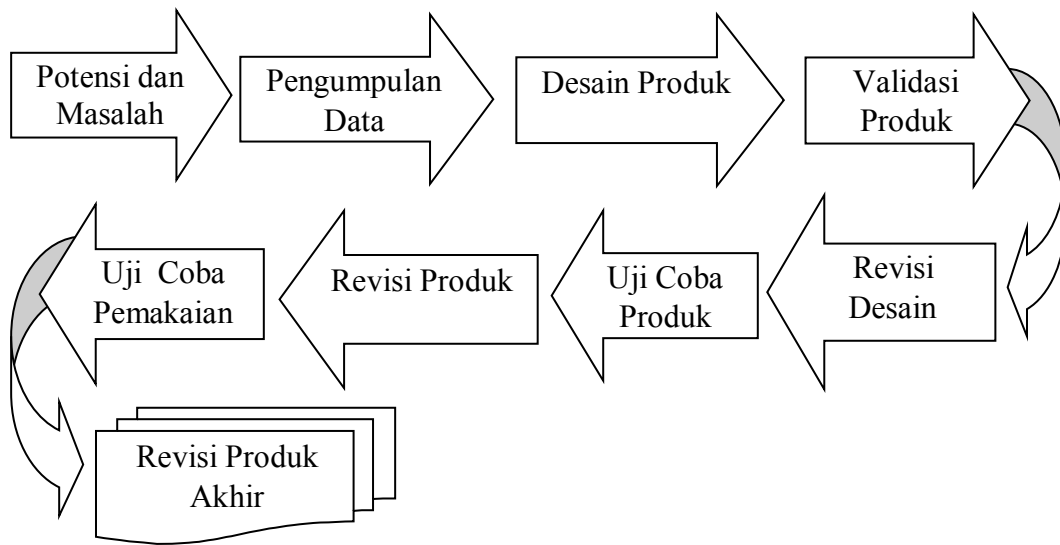
Menurut Thiagarajan (dalam Arifin, 2012: 128) ada 4 tahap penelitian dan pengembangan yang disingkat dengan 4D, yaitu “*define, design, develop, and disseminate*”. Tahapan *define*, yaitu tahap pendahuluan, baik secara teoritik maupun empirik. Misalnya, setelah peneliti memilih dan menentukan produk yang akan dikembangkan serta merumuskan langkah awal yang perlu, maka selanjutnya peneliti melakukan studi literatur, survai lapangan, observasi,

wawancara, dan sebagainya. Tahap *design*, yaitu merancang model dan prosedur pengembangan secara konseptual-teoritik. Tahap *develop*, yaitu melakukan kajian empirik tentang pengembangan produk awal, melakukan uji-coba, revisi, dan validasi. Tahap *disseminate*, yaitu menyebar luaskan hasil akhir keseluruhan populasi (Arifin, 2012: 128).

Berbeda dengan Thiagarajan, Borg dan Gall (1989) mengembangkan langkah-langkah yang lebih terperinci kemudian disusunnya dalam sepuluh langkah, yaitu “*reserch and information collecting, planning, develop preliminary from product, preliminary field testing, main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, dissemination and implementation*” (Arifin, 2012: 129).

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kalasan yang berupa pengembangan produk media pembelajaran. Produk media pembelajaran yang dikembangkan berupa pengembangan produk media pembelajaran berbasis multimedia. Multimedia pembelajaran yang dikembangkan berupa pengembangan produk media pembelajaran teknik ukir kayu. Pelaksanaan penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini dilaksanakan pada bulan April 2017 sampai dengan bulan Juni 2017.

Pengembangan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini mengadopsi langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dikembangkan menurut Borg dan Gall (dalam Sugiyono, 2016: 298-311).



Gambar X: **Langkah-langkah Penggunaan Metode R&D**
(Sumber: mengadopsi dari Sugiyono, 2016: 298)

1. Potensi dan Masalah

Menurut Sugiyono (2016: 298-299), peneliti dapat berangkat dari adanya potensi masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Potensi dan masalah yang dikemukakan dalam penelitian harus ditunjukkan dengan data empirik.

Tahapan yang pertama ini juga melakukan studi pendahuluan atau studi eksploratif untuk mengkaji, menyelidiki, dan mengumpulkan informasi. Langkah tersebut meliputi kegiatan-kegiatan seperti: analisis kebutuhan, kajian pustaka, observasi awal kelas, identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran, dan juga menghimpun tentang faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam pembelajaran. Beberapa kriteria yang harus diperhatikan dalam analisis kebutuhan, yaitu meliputi: (a) produk yang akan dikembangkan betul-betul merupakan produk yang penting dan bermanfaat bagi pendidikan, (b)

produk tersebut sangat memungkinkan untuk dikembangkan, (c) tersedia SDM yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman yang akan mengembangkan produk tersebut, dan (d) tersedianya waktu yang cukup untuk mengembangkan produk tersebut (Arifin, 2012: 129).

Pengumpulan informasi berupa data dalam penelitian dan pengembangan dilakukan oleh peneliti pada saat melakukan kegiatan PPL di SMK Negeri 1 Kalasan. Kegiatan pengumpulan informasi yang dilakukan peneliti pada saat pelaksanaan PPL. Kegiatan PPL tersebut dilaksanakan pada tanggal 17 Juli 2016 sampai dengan tanggal 15 September 2016. Peneliti juga mengumpulkan informasi dengan melakukan observasi dan wawancara kepada wakil kepala kurikulum SMK Negeri 1 Kalasan, ketua Jurusan Desain dan Produksi Kriya kayu, dan guru pengampu mata pelajaran teknik ukir kayu pada tanggal 23 Januari 2016 sampai dengan tanggal 27 Januari 2017. Peneliti dalam pengumpulan informasi menemukan bahwa sekolah tersebut mempunyai ruang laboratorium komputer sebanyak 4 ruangan. Ruangan laboratorium komputer tersebut terdapat 32 buah perangkat komputer *client* dan 1 buah komputer *server* yang lengkap dengan *headset*, serta terdapat audio *sound* sistem dan LCD permasing-masing ruangan.

Laboratorium tersebut hanya digunakan untuk mata pelajaran komputer serta digunakan untuk ujian, baik itu ujian semester, ujian sekolah dan ujian nasional. Ruang laboratorium tersebut belum pernah digunakan untuk pengantar pembelajaran teori dari mata pelajaran praktik, khususnya mata pelajaran teknik ukir kayu. Pengantar pembelajaran teori mata pelajaran praktik kebanyakan

dilaksanakan dalam bengkel kayu. Pemberian teori pada mata pelajaran praktik yang dilaksanakan didalam ruangan bengkel kayu memiliki beberapa kekurangan. Salah satu kekurangannya ialah sulit dalam mengkondisikan siswa agar siswa dapat memperhatikan pada saat pembelajaran karena ruangan bengkel yang cukup luas serta tempat duduk antar siswa berjauhan karena meja praktiknya berukuran besar.

Peneliti juga menemukan fakta bahwa bapak dan ibu guru di SMK Negeri 1 Kalasan belum ada yang mengembangkan media pembelajaran yang berbasis multimedia pembelajaran. Sebagian besar bapak dan ibu guru masih monoton dalam penggunaan media pembelajaran, sehingga banyak siswa yang merasa bosan dan semangat belajar menjadi menurun.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data ini berupa pengumpulan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah. Dalam pengumpulan data ini diperlukan metode penelitian tersendiri. Metode penelitian yang digunakan tergantung permasalahan dan ketelitian tujuan tertentu yang ingin dicapai (Sugiyono, 2016: 300).

Peneliti membuat rencana desain pengembangan produk. Aspek-aspek penting dalam rencana tersebut meliputi produk tentang apa, tujuan, dan manfaatnya apa, siapa pengguna produknya, mengapa produk tersebut dianggap penting, dimana lokasi untuk mengembangkan produk, dan bagaimana proses pengembangannya. Dalam proses pengembangan ini harus digambarkan pula

langkah-langkah pengembangan produk awal, bagaimana teknis pelaksanaan uji coba terbatas, revisi, uji coba yang lebih luas, revisi produk akhir, diseminasi dan pelaksanaan (Arifin, 2012: 129).

Tahap ke-2 ini peneliti mengumpulkan informasi berkaitan dengan kegiatan pembelajaran teknik ukir kayu dan penggunaan media pembelajaran yang digunakan pada siswa kelas X SMK Negeri 1 Kalasan. Peneliti juga mengkaji beberapa informasi dari kegiatan pengamatan kelas dan wawancara yang dilakukan pada peserta didik dan guru mata pelajaran teknik ukir kayu. Peneliti juga melakukan studi literatur untuk menambah informasi sebagai bahan pengembangan produk multimedia. Studi literatur yang peneliti lakukan ialah dengan mereview kembali penelitian dan pengembangan produk media pembelajaran yang pernah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, serta mengkaji sumber buku-buku yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan produk multimedia, desain pengembangan multimedia pembelajaran, dan pengembangan materi pembelajaran teknik ukir kayu. Informasi yang didapat tersebut digunakan untuk penyusunan latar belakang masalah penelitian serta digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbasis multimedia pembelajaran.

3. Desain Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian *Research and Development* bermacam-macam. Dalam bidang teknologi, orientasi produk teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan manusia adalah produk yang berkualitas,

hemat energi, menarik, harga murah, bobot ringan, ekonomis, dan bermanfaat ganda (Sugiyono, 2016: 301).

Langkah ke-3 ini peneliti mulai mengembangkan bentuk produk awal (*draf*) yang bersifat sementara (hipotesis). Produk yang bersifat sementara ini bukan berarti dibuat dengan asal-asalan, tetapi produk yang dibuat dengan benar, lengkap, dan sebagai mungkin. Kelengkapan tersebut meliputi komponen-komponen program, petunjuk pelaksanaan (*juklak*), petunjuk teknis (*juknis*), contoh-contoh soal atau latihan, media pembelajaran yang akan digunakan, dan sistem penilaian (Arifin, 2012: 130).

Pengembangan produk awal ini peneliti mulai menyusun bentuk awal dari produk pengembangan media pembelajaran teknik ukir kayu berbasis multimedia. Penyusunan produk bentuk awal tersebut berupa pembuatan *flow chart* dan *story board* sebagai bahan persiapan pembuatan media pembelajaran teknik ukir kayu berbasis multimedia interaktif. Peneliti juga mengumpulkan beberapa bahan penunjang untuk pembuatan produk media pembelajaran tersebut berupa pengumpulan materi-materi pelajaran teknik ukir kayu berupa teks, foto, gambar, grafis, audio background, animasi, dan video tutorial kemudian disusun menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS6*.

Dalam mendesain produk multimedia pembelajaran ini dilaksanakan peneliti pada tanggal 25 April 2017 sampai dengan 2 Juni 2017. Tahapan dalam mendesain produk tersebut meliputi:

a. Membuat *Flow Chart*

Tahap pertama dalam membuat desain adalah membuat *flow chart* multimedia teknik ukir kayu dengan menggunakan format skrip *Drill and Praticce*. Format skrip *Drill and Praticce* ini digunakan karena dalam pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu tidak hanya berisi uraian materi saja, tetapi juga berisi materi berupa video, dan latihan soal yang dikemas seperti permainan.

b. Membuat *Storyboard*

Tahap yang kedua ialah membuat *storyboard*. Tahap pembuatan *storyboard* ini mengacu pada bentuk *flow chart* yang telah dibuat. Dalam *storyboard* yang dibuat ini mencakup penjelasan lebih detail dari setiap alur yang terdapat pada *flow chart*.

c. Membuat Desain Visual dari Tampilan Multimedia Pembelajaran

Tahap yang ketiga ini yaitu membuat desain visual dari tampilan multimedia pembelaran dengan menggunakan bantuan *software corel draw*. Konsep desain visual yang peneliti buat untuk tampilan multimedia ini ialah dengan membuat tampilan multimedia yang sederhana namun menarik dengan memasukan unsur ukiran dan tekstur warna kayu. Peneliti juga menggunakan warna-warna yang membuat mata enak dalam melihat serta memberi kenyamanan pengelihatan.

d. Membuat Video Pembelajaran

Tahap kelima ini peneliti membuat video pembelajaran. Video pembelajaran yang dibuat berbasis video tutorial yang dikemas secara menarik

agar mudah dipahami oleh siswa. Dalam pembuatan video pembelajaran ini penulis menggunakan bantuan alat berupa kamera serta *software Adobe Premiere* dan *software Power Director Video* untuk mengedit video.

e. Memproduksi Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

Tahapan yang terakhir ini ialah memproduksi multimedia pembelajaran. Dalam memproduksi multimedia pembelajaran ini membutuhkan *software Adobe Flash CS6* untuk menyatukan beberapa komponen berupa desain visual multimedia, gambar, foto, audio, materi, animasi, dan video menjadi satu kemasan multimedia.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk sistem kerja baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lebih lama atau tidak. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatan. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi (Sugiyono, 2016: 302).

Validasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, akan dapat mengetahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain dan yang bertugas memperbaiki desain adalah peneliti yang mau menghasilkan produk tersebut (Sugiyono, 2016: 302).

Validasi desain ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang dibuat sebelum diuji cobakan di lapangan. Proses validasi produk ini dilakukan oleh seorang ahli yang benar-benar memiliki keahlian khusus dibidangnya sesuai dengan produk yang dibuat. Validasi ini dilakukan oleh dua orang ahli dari ahli dibidang media dan ahli dibidang materi teknik ukir kayu. Proses validasi dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2017. Proses validasi kedua oleh ahli materi yang dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2017 .

Validator yang memvalidasi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah Drs. Martono, M. Pd sebagai ahli materi dan Arsianti Latifah, S. Pd., M. Sn. sebagai ahli media. Beliau merupakan dosen dari Jurusan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta. Peneliti memilih Drs. Martono, M. Pd. sebagai ahli materi karena beliau memiliki keahlian di bidang kajian kurikulum, teknologi pembelajaran seni rupa, dan kerajinan kayu, serta memilih Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn. sebagai ahli media karena beliau memiliki keahlian di bidang desain komunikasi visual dan komputer grafis.

5. Revisi Desain

Melakukan revisi tahap pertama, yaitu perbaikan dan penyempurnaan terhadap produk utama, berdasarkan hasil uji coba terbatas, termasuk hasil diskusi, observasi, wawancara, dan angket (Arifin, 2012: 131).

Peneliti mengkaji informasi-informasi yang didapat dari kegiatan diskusi dan wawancara yang dilakukan dengan ahli materi, ahli media, peserta didik, dan guru. Peneliti juga mengkaji hasil angket yang telah dinilai dan divalidasi oleh

validator media dan validator materi yang diberikan sebagai penilai produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu untuk mengetahui standar kelayakan produk. Kekurangan-kekurangan hasil validasi media dan materi tersebut sebagai bahan revisi desain dari produk multimedia pembelajaran.

6. Uji Coba Produk

Tahapan uji coba produk yang pertama ini merupakan uji coba dengan sistem simulasi yang menggunakan kelompok kelas terbatas. Kelompok kelas terbatas yang digunakan oleh peneliti ialah menggunakan siswa yang berjumlah 6 siswa saja untuk mencoba produk multimedia teknik ukir kayu. Peneliti tidak melaksanakan uji coba perorangan (personal) sebelum diuji cobakan dengan kelas terbatas karena untuk menghemat waktu dan pemberian waktu yang mepet dari sekolahan untuk uji coba karena bertepatan dengan ujian akhir semester. Peneliti mengambil waktu disela-sela ujian sekolah karena hampir mendekati liburan sekolah yang lumayan lama. Peneliti mengambil waktu disaat siswa kelas X telah selesai melakukan ujian akhir semester dan pada saat remedial.

Peneliti melakukan uji coba produk multimedia teknik ukir kayu di SMK Negeri 1 Kalasan pada tanggal 6 Juni 2017. Peneliti menggunakan siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu. Ke-6 siswa yang mencoba produk multimedia pembelajaran tersebut diambil secara acak (*random*) dari populasi 34 siswa kelas A dan 36 siswa kelas B. Simulasi uji coba produk kelas terbatas ini dilaksanakan di ruang kelas dengan menggunakan perangkat laptop sebagai alat pendukung uji coba produk. Uji coba produk ini tidak dilaksanakan di ruang

laboratorium komputer karena ruangan tersebut digunakan untuk ujian semester kelas XI.

7. Revisi Produk

Melakukan revisi tahap kedua, yaitu memperbaiki dan menyempurnakan produk berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji coba lapangan yang lebih luas (Arifin, 2012: 131).

Tahap revisi kedua ini ialah mengumpulkan informasi berupa analisis data dari tahapan uji coba terbatas. Analisis data yang didapat peneliti yaitu berupa masukan secara lisan dan masukan secara tertulis. Masukan tertulis berupa angket responden penggunaan multimedia pembelajaran yang diberikan kepada guru dan peserta didik yang telah mencoba produk multimedia pembelajara yang penulis buat. Hasil data-data yang didapatkan tersebut kemudian peneliti menganalisis kekurangan-kekurangan yang terdapat pada multimedia teknik ukir kayu. Kajian data yang diperoleh tersebut kemudian menjadi bahan acuan untuk merevisi produk yang dibuat.

8. Uji Coba Pemakaian Produk

Tahap uji coba produk ini peneliti melakukan uji coba produk multimedia teknik ukir kayu di SMK Negeri 1 Kalasan pada tanggal 12 Juni 2016. Uji coba kedua ini merupakan uji coba dengan menggunakan kelompok kelas besar. Subyek yang digunakan dalam uji coba kelompok kelas besar ini menggunakan 28 siswa dari siswa kelas X kayu A dan kelas X Kayu B yang diambil secara acak

(*random*). Peneliti memilih subyek secara acak (*random*) karena untuk pemeratakan penggunaan multimedia teknik ukir kayu pada masing-masing kelas, serta pada saat uji coba produk bertepatan dengan kegiatan pesantren kilat di sekolahan dan penulis hanya diizinkan oleh pihak sekolah untuk mengambil sebagian dari siswa kelas X Kayu A dan kelas X Kayu B.

Uji coba produk ini dilaksanakan di ruang laboratorium komputer yang berada di SMK Negeri 1 Kalasan. Siswa kemudian mencoba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dan mengisi angket yang telah peneliti bagikan. Peneliti juga melakukan diskusi kepada siswa yang menjadi subjek responden penggunaan multimedia pembelajaran. Kritik dan saran dari siswa kemudian dicatat sebagai bahan revisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Peneliti juga memberikan angket responden penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu kepada guru serta melakukan diskusi dengan guru tersebut.

9. Revisi Produk Akhir

Revisi produk ini dilakukan, apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan. Dalam uji coba pemakaian, sebaiknya pembuat produk selalu mengevaluasi bagaimana kinerja produk atau sistem kerja produk tersebut (Sugiyono, 2016: 310). Menurut Arifin (2012: 131), dalam melakukan revisi terhadap produk akhir, berdasarkan saran dan masukan dalam uji pelaksanaan lapangan.

Tahap revisi produk yang kedua ini peneliti lakukan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan dan kelemahan yang masih ada dalam multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Acuan yang digunakan untuk merevisi produk multimedia pembelajaran berdasarkan data-data yang diperoleh penulis. Data-data yang penulis dapatkan dari angket responden penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang diberikan kepada siswa dan guru, serta hasil diskusi yang dilakukan pada siswa dan guru. Data-data tersebut kemudian penulis kaji untuk merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kalasan. SMK Negeri 1 Kalasan. Sekolah tersebut beralamat di Dusun Randugunting, Kelurahan Tamanmartani, Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman, Provinsi Yogyakarta. Sekolah ini terpilih sebagai tempat penelitian karena di SMK Negeri 1 Kalasan belum pernah ada yang mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia.

Penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia yang digunakan oleh bapak dan ibu guru di SMK Negeri 1 Kalasan hanya berupa media pembelajaran yang dibuat dengan menggunakan *Powerpoint*, salah satunya ialah pembelajaran teknik ukir kayu. Pembelajaran teknik ukir kayu yang berupa teori maupun praktik ini kebanyakan hanya dilakukan di ruang bengkel praktik. Penyampaian materi teori pembelajaran teknik ukir kayu yang dilaksanakan di

bengkel tidaklah efektif. SMK Negeri 1 Kalasan juga memiliki laboratorium komputer sebanyak 4 ruangan. Laboratorium komputer tersebut dilengkapi dengan perangkat komputer yang lengkap dengan fasilitasnya. Fakta tersebut didapatkan penulis pada saat melakukan kegiatan PPL, observasi, dan wawancara. Penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kalasan diharapkan dapat menambah motivasi semangat belajar siswa dan dapat membantu guru dalam penyampaian materi.

2. Waktu Penelitian

Rangkaian penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 pada tanggal 17 Juli 2016 sampai dengan 12 Juni 2017. Rincian waktu pelaksanaan penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dijabarkan dengan tabel dibawah ini.

Tabel 2: **Rincian Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu**

No.	Nama Kegiatan	Pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan		
		Waktu	Tempat	Subjek
1.	Pengumpulan Informasi:	17 Juli 2016	SMK Negeri 1 Kalasan	Wakil kepala sekolah, ketua Jurusan Desain dan Produksi
	1. Pengumpulan Informasi pada Kegiatan PPL	– 15 September 2016	SMK Negeri 1 Kalasan	Kriya Kayu, serta guru teknik ukir kayu, peserta didik
	2. Observasi dan Wawancara	23 Januari 2017 – 27 Januari 2017	Universitas Negeri Yogyakarta	
	3. Studi Litelatur			Peneliti

		30 Januari 2017 – 21 April 2017		
2.	Desain Produk	25 April 2017 - 2 Juni 2017		Peneliti
3.	Validasi Desain 1. Validasi Ahli Media 2. Validasi Ahli Materi	5 Juni 2017 5 Juni 2017	Jurusan Pendidikan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta	1. Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn. 2. Drs. Martono, M. Pd.
4.	Revisi Desain	5 Juni 2017		Peneliti
5.	Uji Coba Produk	6 Juni 2017	SMK Negeri 1 Kalasan	6 siswa kelas X Kayu A dan X Kayu B yang dipilih secara acak.
6.	Revisi Produk Tahap 2	6 Juni 2017– 8 Juni 2017		Peneliti
7.	Uji Coba Pemakaian Produk Kelas Besar	12 Juni 2017	SMK Negeri 1 Kalasan	28 siswa kelas X Kayu A dan X Kayu B yang dipilih secara acak.
8.	Revisi Produk Tahap 3	19 Juni 2017–3 Juli 2017		Peneliti
9.	Produksi Masal	Juli 2017	SMK Negeri 1 Kalasan	Guru dan siswa

D. Subjek Penelitian

Subjek uji coba lapangan pada penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini adalah peserta didik kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan. Peserta didik kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu ini terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X Kayu A dan X Kayu B. Uji coba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dilakukan sebanyak 2 kali uji coba, yaitu uji coba kelas terbatas dan uji coba penggunaan produk kelas besar. Subjek yang digunakan pada tahap uji coba kelas terbatas sebanyak 7 siswa dan pada tahap uji coba pemakaian produk kelas besar sebanyak 28 siswa. Total subjek yang diambil peneliti dalam uji coba produk adalah sebanyak 35 siswa. Subjek tersebut terdiri dari siswa kelas X kayu A dan kelas X Kayu B yang dipilih secara acak (*random*) dengan rincian sebagai berikut:

1. Kelas X Kayu A: 18 siswa
2. Kelas X Kayu B: 17 siswa

Subjek tersebut dipilih secara acak (*random*) dari masing-masing kelas X Kayu A dan X Kayu B sebagai subjek penelitian karena benar-benar mewakili sampel dari populasi siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu yang berjumlah 70 siswa. Sampel yang dipilih peneliti untuk uji coba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu mewakili dari siswa yang pandai, sedang, dan tidak pandai.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Menurut Arikunto (dalam Legawati, 2015: 38), wawancara bisa disebut juga dengan metode pengumpulan data dengan tanya jawab yang dilakukan secara langsung, sistematis, dan terarah kepada tujuan penelitian. Wawancara (*interview*) merupakan sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Wawancara ini dilaksanakan dalam penelitian ini untuk memperoleh informasi dari beberapa narasumber. Narasumber yang diambil peneliti untuk diwawancarai antara lain Yusuf Supriyanto, S. Pd. sebagai wakil kepala sekolah SMK Negeri 1 Kalasan, Agus Winardi, S. Sn. sebagai ketua Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu, dan Drs. Unang Herna Susanto sebagai salah satu guru pengampu mata pelajaran teknik ukir kayu. Wawancara ini dilakukan oleh peneliti guna mengetahui analisis kebutuhan terhadap penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Peneliti juga membuat kisi-kisi wawancara sebagai berikut:

1) Tabel 3: Kisi-Kisi Wawancara dengan Siswa

No.	Aspek Wawancara	Item Wawancara
1.	Pembelajaran	Media pembelajaran yang digunakan
		Hambatan dalam belajar
2.	Materi Pelajaran	Isi materi

2) Tabel 4: Kisi-Kisi Wawancara dengan Guru

No.	Aspek Wawancara	Item Wawancara
1.	Pembelajaran	Silabus
		KI KD
		RPP
		Media pembelajaran yang digunakan
		Hambatan dalam pembelajaran
2.	Materi Pelajaran	Isi materi pelajaran

2. Pengamatan atau Observasi

Sutrisno Hadi (dalam Sugiyono, 2016: 145) mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.

Observasi merupakan teknik analisis data berupa pengamatan yang dilaksanakan peneliti untuk memperoleh informasi di lapangan sebagai sumber data untuk melakukan penelitian dan pengembangan multimedia teknik ukir kayu. Observasi ini dilaksanakan juga berguna untuk mengetahui respon dari peserta didik kelas X dan guru di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu terhadap pengembangan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang akan dibuat.

3. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efektif bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa Angket ini berfungsi sebagai penilaian dari produk pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Penilaian yang berupa angket ini akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan peserta didik terhadap kelayakan produk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Menurut Arifin (2012: 228) angket memiliki beberapa keuntungan, yaitu meliputi:

- 1) Responden dapat menjawab dengan bebas tanpa dipengaruhi oleh hubungan dengan peneliti atau penilai, dan waktu relatif lama, sehingga objektivitas dapat terjamin.
- 2) Informasi atau data terkumpul lebih mudah karena itemnya homogen.
- 3) Dapat digunakan untuk mengumpulkan data dari responden yang jumlahnya cukup banyak.

Penyusun kisi-kisi angket yang digunakan dalam memvalidasi materi dan memvalidasi media, serta uji coba produk pada siswa dan guru, peneliti mengadopsi angket yang ditulis oleh Akbar (2013). Kisi-kisi angket yang disusun oleh peneliti adalah sebagai berikut yang tercantum pada tabel 5, tabel 6, tabel 7, dan tabel 8.

Tabel 5: Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
1.	Kelengkapan sajian	1) Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	1	1
		2) Menyajikan tujuan dari pentingnya penguasaan kompetensi.	1	2
		3) Menyajikan daftar pustaka.	1	3
2.	Relevansi	1) Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	1	4
		2) Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.	1	5
		3) Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum.	1	6
		4) Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.	1	7
		5) Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup.	1	8
		6) Latihan soal relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.	1	9
		7) Jumlah latihan soal cukup dan sesuai dengan materi yang disajikan.	1	10
3.	Keakuratan	1) Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan.	1	11
		2) Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir.	1	12
		3) Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	1	13
		4) Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan.	1	14
4.	Sistematika sajian	1) Uraian materi mengikuti alur pikiran dari sederhana ke kompleks.	1	15
		2) Uraian materi mengikuti alur	1	16

		pikir dan lingkup lokal ke global.		
5.	Keterbacaan dan kekomunikatifan	1) Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	1	17
		2) Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa.	1	18
		3) Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman siswa.	1	19
		4) Bahasa yang digunakan bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).	1	20
6.	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	1) Mendorong rasa ingin tahu siswa	1	21
		2) Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.	1	22
		3) Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri.	1	23

Tabel 5: **Tabel kisi-kisi angket validasi ahli materi**
(Sumber: mengadopsi dari Akbar, 2013: 39-40)

Tabel 6: **Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media**

NO	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
1.	Tampilan multimedia pembelajaran	1) Kesesuaian dan konsistensi <i>layout</i> serta tampilan <i>background</i> yang digunakan dalam multimedia pembelajaran.	1	1
		2) Keterbacaan teks dalam media interaktif yang meliputi jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf.	1	2
		3) Kesesuaian dan keserasian komposisi warna <i>background</i> , warna tombol, warna bidang uraian teks, warna gambar, dan animasi.	1	3
		4) Keefektifan dan kemenarikan	1	4

		animasi yang digunakan.		
		5) Kesesuaian dan keserasian pemilihan musik <i>backsound</i> , <i>backsound</i> tombol, dan video dalam multimedia pembelajaran.	1	5
		6) Konsistensi penempatan tombol dan penyajian materi dalam multimedia pembelajaran.	1	6
2.	Kesesuaian multimedia pembelajaran	1) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.	1	7
		2) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan karakteristik siswa.	1	8
		3) Kesesuaian multimedia pembelajaran sebagai sumber belajar.	1	9
3.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Interaktifitas dengan multimedia pembelajaran.	1	10
		2) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	1	11
		3) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.	1	12
		4) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	1	13
4.	Kemampuan fungsional multimedia pembelajaran	1) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam mengembangkan motivasi belajar siswa.	1	14
		2) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menarik perhatian siswa.	1	15
		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat	1	16

		menciptakan rasa senang siswa.		
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi.	1	17
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya.	1	18
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai stimulus belajar.	1	19
5.	Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran	1) Membantu dalam pembelajaran.	1	20
		2) Mempermudah proses pembelajaran.	1	21
		3) Memberikan fokus perhatian bagi siswa.	1	22

Tabel 6: Tabel Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media
(Sumber: mengadopsi dari Akbar, 2013: 121)

Tabel 7: Kisi-Kisi Angket Uji Coba Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
1.	Tampilan	1) Kemerintahan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran	1	1
		2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).	1	2
		3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.	1	3
		4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.	1	4
2.	Pemrograman	1) Kemudahan penggunaan	1	5

	multimedia pembelajaran	multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.		
		2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.	1	6
		3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	1	7
3.	Penyajian materi dan media	1) Penyajian materi sesuai KI dan KD.	1	8
		2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran.	1	9
		3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.	1	10
		4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .	1	11
		5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.	1	12
		6) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.	1	13
4.	Kemampuan fungsional media	1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.	1	14
		2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.	1	15
		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.	1	16
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar	1	17

		siswa.		
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.	1	18
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.	1	19
		7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.	1	20
5.	Manfaat	1) Memberikan motivasi dalam belajar.	1	21
		2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.	1	22
		3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari.	1	23
		4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.	1	24
		5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.	1	25

Tabel 7: **Tabel Kisi-Kisi Angket Uji Coba Peserta Didik**
(Sumber: mengadopsi dari Akbar, 2013: 122)

Tabel 8: **Kisi-Kisi Angket Respon Guru**

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	No. Butir
1.	Tampilan	1) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran	1	1
		2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).	1	2

		3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.	1	3
		4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.	1	4
2.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	1	5
		2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.	1	6
		3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	1	7
3.	Penyajian materi dan media	1) Penyajian materi sesuai KI dan KD.	1	8
		2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran.	1	9
		3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.	1	10
		4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .	1	11
		5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.	1	12
		6) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.	1	13
4.	Kemampuan fungsional media	1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.	1	14
		2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.	1	15

		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.	1	16
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.	1	17
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.	1	18
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.	1	19
		7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.	1	20
5.	Manfaat	1) Memberikan motivasi dalam belajar.	1	21
		2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.	1	22
		3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari.	1	23
		4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.	1	24
		5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.	1	25

Tabel 8: **Tabel Kisi-Kisi Angket Respon Guru**
(Sumber: mengadopsi dari Akbar, 2013: 122)

4. Dokumentasi

Dokumentasi ini dilaksanakan berguna untuk pedoman dalam mencari fokus masalah dari penelitian dan pengembangan media pembelajaran teknik ukir kayu di SMK Negeri 1 Kalasan. Pengumpulan data dokumentasi ini tidak hanya

berupa foto-foto kegiatan penelitian tetapi juga berupa dokumentasi tertulis seperti kurikulum, silabus, RPP, dan daftar nama siswa yang diperoleh dari guru pengampu mata pelajaran teknik ukir kayu. Pendokumentasian tertulis dari penelitian ini dibatasi hanya berupa sumber yang dikeluarkan oleh satuan pendidikan yang berupa buku maupun tulisan yang berkaitan dengan data penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dari hasil data kuantitatif yang digunakan untuk merevisi dan menguji kelayakan produk pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Analisis data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan produk multimedia teknik ukir kayu berupa data deskriptif kualitatif dan data kuantitatif. Analisis data deskriptif kualitatif yang berupa uraian kritik dan saran dari ahli media, ahli materi, guru, dan respon dari peserta didik dalam menggunakan produk multimedia teknik ukir kayu, kemudian dianalisis serta dideskripsikan secara kualitatif untuk mengetahui kekurangan-kekurangan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sebagai bahan dalam merevisi produk. Analisis data kualitatif berupa hasil penilaian produk dari ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kevalidan dari produk yang dibuat, serta hasil penilaian dari respon guru dan respon peserta didik dalam menggunakan produk multimedia teknik ukir kayu yang berguna untuk mengetahui kelayakan produk yang dibuat dan sebagai acuan dalam merevisi produk.

Data deskriptif kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari hasil diskusi dan dari hasil angket penilaian produk yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru, dan peserta didik. Kedua data tersebut kemudian dianalisis dan kaji oleh peneliti untuk merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu, serta berfungsi untuk menciptakan produk multimedia pembelajaran yang valid dan layak digunakan.

1. Data Kualitatif

Analisis data kualitatif ini digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang sedang dikembangkan. Data ini diperoleh dari angket yang diberikan kepada responden. Menurut Moleong (dalam Agustini, 2016: 59) bahwa, untuk menetapkan keabsahan (*trustworthiness*) diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu. Kriteria yang digunakan yaitu:

- a. Kepercayaan (*credibility*), dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah kebenaran data menurut ahli materi dan ahli media.
- b. Keteralihan (*transferrability*), dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah kesesuaian data yang diperoleh dengan data yang ada di lapangan dan juga kesesuaian multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan ini dengan kriteria multimedia interaktif.
- c. Kepastian (*confirmability*), dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif ini adalah kepastian data yang diperoleh peneliti di lapangan.

Analisis data ini diperoleh dari hasil komentar tertulis dan lisan serta dari hasil diskusi dengan ahli media, ahli materi, guru, dan peserta didik. Data kualitatif ini berupa kritik dan saran dalam pembuatan produk multimedia teknik ukir kayu yang berguna sebagai acuan untuk merevisi produk yang dibuat.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif ini merupakan analisis data yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan kevalidan dan kelayakan dari pengembangan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang dibuat. Analisis data ini diperoleh dari angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi, guru, dan peserta didik. Angket ini digunakan untuk menganalisis data dari hasil penilaian produk multimedia teknik ukir kayu dan angket penilaian ini menggunakan skala *likert*. Menurut Rochman Natawijaya (dalam Arifin, 2012: 237-238), langkah-langkah untuk menyusun skala *likert*, yaitu: (a) memahami makna sikap, (b) menentukan objek sikap, (c) menganalisis objek sikap (definisi operasional tentang objek sikap), (d) menyusun kisi-kisi skala sikap, (e) menyusun pernyataan-pernyataan yang berupa arah sikap seseorang terhadap objek sifat itu, (f) menimbang setiap pertanyaan, (g) menata pernyataan dalam format skala sikap sementara, (h) uji coba skala sikap sementara, (i) menganalisis setiap pertanyaan, (k) menganalisis setiap pertanyaan untuk menjamin bahwa pertanyaan itu merupakan pertanyaan yang mewakili keseluruhan skala sikap yang disusun, (l) memeriksa validitas skala sikap, (m) memeriksa reliabilitas skala sikap, dan (n)

menata semua pertanyaan yang telah lolos dari seleksi menjadi skala sikap yang akan digunakan dalam penelitian.

Adapun kriteria skor dengan skala *likert* yang di dijelaskan oleh Ridwan (dalam Agustini, 2016: 60) dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9: **Kriteria Skor dengan Skala Likert**

Kriteria	Skor	Presentase
Sangat Baik	5	81-100
Baik	4	61-80
Kurang	3	41-60
Tidak Baik	2	21-40
Sangat Tidak Baik	1	0-20

Hasil skor dari penilaian produk multimedia teknik ukir kayu yang berguna untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari produk yang dibuat dengan menghitung hasil skor dalam bentuk persen. Menurut Akbar (2013: 82) untuk menentukan nilai persentase (%) kriteria kevalidan dan kelayakan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

Keterangan:

TSe = Total skor empirik (jumlah skor yang diperoleh dari hasil uji coba)

TSh = Total skor maksimal (jumlah skor maksimal yang diharapkan)

Berikut ini merupakan kriteria validitas dan kelayakan secara deskriptif untuk memvalidasi materi dan media pembelajaran serta uji coba produk pada peserta didik yang terbagi dalam kelompok kelas kecil dan kelompok kelas kecil.

Kriteria validator juga dapat dikonveksi kedalam bentuk persen (%) seperti pada tabel 10.

Tabel 10: Kriteria Validasi dalam Bentuk Persen

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Tabel 10: Kriteria Validasi dalam Bentuk Persen
(Sumber: Akbar, 2013:41)

Tabel diatas merupakan tabel kriteria kevalidan dan kelayakan produk yang berguna untuk menentukan skor hasil dari validasi media dan validasi materi serta uji coba produk pada siswa dan guru dari penggunaan multimedia tekni ukir kayu. Skala persentase nomer 1 dengan persentase skor 85,01% - 100,00% mendapat interprestasi sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. Skala persentase nomer 2 dengan persentase skor 70,01 % - 85,00 % mendapat interprestasi valid atau dapat digunakan namun perlu direvisi. Skala persentase nomer 3 dengan presentase 50,01 % - 70,00 % mendapat interprestasi kurang valid dan disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar. Skala

persentase nomer 4 dengan presentase skor 01,00 % - 50,00% mendapat interprestasi tidak valid atau tidak boleh dipergunakan dan perlu direvisi besar-besaran. Batas minimal persentase skor dalam memvalidasi materi dan media serta respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan multimedia teknik ukir kayu ialah pada skala persentase nomer 2 dengan kriteria valid.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran teknik ukir kayu di SMK Negeri 1 Kalasan ini melalui beberapa prosedur dari prosedur penelitian dan pengembangan R&D dari Borg and Gall yang ditulis oleh Sugiyono (2016). Prosedur penelitian dan pengembangan ini mengadopsi dari Sugiyono (2016) yang meliputi: analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, uji coba pemakaian, dan revisi produk akhir. Uraian dari penjabaran prosedur penelitian dan pengembangan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Hasil analisis potensi dan masalah didapatkan dari studi lapangan untuk mengetahui kebutuhan proses pembelajaran di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan secara nyata. Studi lapangan ini dilakukan dengan cara observasi kelas dan observasi kondisi di sekolahan, serta wawancara dengan Yusuf Supriyanto, S. Pd. selaku wakil kepala sekolah bagian kurikulum, Agus Winardi, S. Sn. selaku ketua Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu, dan Drs. Unang Herna Susanto salah satu guru pengampu mata pelajaran teknik ukir kayu. Peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa untuk menggali potensi dan

masalah yang ada dalam kegiatan pembelajaran teknik ukir kayu. Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti pada tahap analisis potensi dan masalah ini ialah dengan melakukan analisis kebutuhan, berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan yang didapat kemudian peneliti melakukan wawancara kepada narasumber, dan terakhir peneliti menentukan subjek pengguna dari pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

Hasil analisis kebutuhan dari observasi yang dilakukan oleh peneliti didapatkan fakta sebagai berikut.

- a. Penyampaian materi pelajaran berupa teori teknik ukir kayu yang dilakukan di ruang praktik kurang efektif, karena memiliki ruangan yang luas dan ruangan tersebut digunakan dua sampai empat kelas sekaligus dalam satu waktu. Pemberian teori materi teknik ukir kayu ini tidak dilakukan di ruang kelas ataupun di ruang laboratorium komputer yang memiliki fasilitas yang komplit.
- b. Sulitnya mengkondisikan siswa di ruang praktik yang luas saat pemberian materi pelajaran teknik ukir kayu.
- c. Para siswa banyak yang tidak mencatat materi yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan kemudian peneliti melakukan wawancara kepada Yusuf Supriyanto, S. Pd., Agus Winardi, S. Sn., dan Drs. Unang Herna Susanto untuk mengkonfirmasi hasil data yang diperoleh. Hasil dari wawancara dari ketiga narasumber tersebut sebagai berikut.

- a. SMK Negeri Kalasan menggunakan sistem pembelajaran kurikulum 2013 dengan model saintifik.

- b. Sistem pembelajaran yang digunakan menggunakan sistem semi blok, yaitu 3 hari pembelajaran di ruang teori untuk pelajaran teori normatif dan 3 hari pembelajaran di ruang praktik (bengkel) untuk pelajaran adaptif.
- c. Media yang digunakan untuk penyampaian pembelajaran hanya menggunakan *powerpoint*, video, dan demonstrasi belum ada guru yang mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran tersebut kurang efektif jika digunakan untuk menyampaikan di ruang praktik yang memiliki lingkup ruang yang luas.
- d. Beberapa guru masih monoton dalam menyampaikan pelajaran karena tidak adanya media pembelajaran yang dikembangkan. Khususnya pada guru-guru di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu masih kesulitan dalam mengkondisikan para siswanya dalam pembelajaran di ruang praktik karena tidak ada media yang dikembangkan.
- e. Guru-guru di Jurusan Desain dan Produksi Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan masih kesulitan untuk menyampaikan materi teknik ukir kayu yang berupa praktik pada siswa kelas X, karena mereka baru mengenal tentang teknik kerja ukir kayu. Para guru biasanya memberikan materi teknik ukir kayu dengan mendemostrasikan cara mengukir yang baik dan benar pada para siswa kelas X, tetapi masih kurang efektif karena masih banyak siswa yang tidak paham cara mengukir yang baik dan benar.
- f. Banyak siswa yang berpendapat bahwa penyampaian materi teknik ukir kayu yang dilakukan oleh guru membuat jenuh dan bosan, karena media pembelajaran yang digunakan kurang mendukung dan menarik bagi mereka.

Berdasarkan hasil data dari analisis kebutuhan dan wawancara dengan narasumber, bahwa pemberian materi teknik ukir kayu kepada siswa kelas X kurang efektif yang membuat siswa menjadi jenuh dan bosan karena tidak ada variasi penggunaan media pembelajaran yang lain. Hasil data yang diperoleh tersebut maka dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukannya pengembangan media pembelajaran teknik ukir kayu yang berbasis multimedia untuk digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan, serta untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran teknik ukir kayu. Fasilitas laboratorium komputer yang komplit sebagai penunjang dalam pengoprasian multimedia teknik ukir kayu.

2. Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mengkaji dan menganalisis studi literatur dan studi pustaka sebagai sumber rujukan dalam pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu di SMK Negeri 1 Kalasan untuk siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu. Studi literatur dan studi pustaka yang dilakukan dengan tiga cara, pertama yaitu dengan cara menganalisis hasil-hasil laporan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia terdahulu sebagai sumber rujukan. Kedua yaitu dengan melakukan analisis dan pengkajian dari perangkat pembelajaran teknik ukir kayu yang meliputi kurikulum, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan materi pelajaran teknik ukir kayu. Ketiga yaitu dengan melakukan diskusi kepada guru pengampu

mata pelajaran teknik ukir kayu untuk mendiskusikan tentang perangkat pembelajaran tersebut.

Hasil analisis data dari studi literatur dan studi pustaka kemudian dijadikan acuan dan rujukan dalam mengembangkan materi teknik ukir kayu yang sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator untuk pencapaian kompetensi dari mata pelajaran tersebut. Kompetensi dasar dari mata pelajaran teknik ukir kayu yang diambil untuk mengembangkan materi meliputi:

3.4. Menjelaskan jenis ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.

3.5. Menjelaskan cara membuat ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.

3.6. Memilih peralatan pokok dan bantu serta bahan pembuatan produk dengan teknik ukir.

Kompetensi dasar tersebut kemudian dikembangkan menjadi indikator untuk mencapai kompetensi dasar. Indikator yang dikembangkan tersebut meliputi:

3.4.1. Menjelaskan pengertian teknik ukir kayu.

3.4.2. Menjelaskan jenis ukiran datar 2D, ukir dalam 2D, dan ukir krawangan 2D.

3.5.1. Menjelaskan cara pembuatan ukir datar, ukir dalam, dan ukir krawangan 2D.

3.6.1. Menjelaskan jenis alat-alat pokok dan bantu dalam teknik ukir kayu.

3.6.2. Menjelaskan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk teknik ukir.

Pengembangan dari kompetensi dasar dan indikator memiliki tujuan pembelajaran seperti berikut ini:

3.4.1. Siswa dapat menjelaskan pengertian teknik ukir dengan benar.

3.4.2. Siswa dapat menjelaskan jenis ukiran datar 2D, ukir dalam 2D, dan ukiran krawangan 2D dengan lengkap.

3.5.1. Siswa dapat menjelaskan cara pembuatan ukir datar, ukir dalam, dan ukir krawangan dengan runtut.

3.6.1. Siswa dapat menjelaskan jenis alat-alat pokok dan bantu dalam teknik ukir kayu dengan lengkap.

3.6.2. Siswa dapat menjelaskan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk teknik ukir dengan benar.

Tahap berikutnya kemudia menyesuaikan materi yang akan dikembangkan dengan menyesuaikan kompetensi dasar dan indikator agar mencapai tujuan pembelajaran. Materi teknik ukir kayu tersebut kemudian dibagi menjadi beberapa sub materi. Sub materi teknik ukir kayu tersebut meliputi:

- a. Pengertian ukir kayu
- b. Jenis-jenis ukiran kayu
- c. Alat dan bahan ukir kayu
- d. Perawatan dan penajaman alat
- e. SOP keselamatan kerja
- f. Proses mengukir
- g. *Finishing*

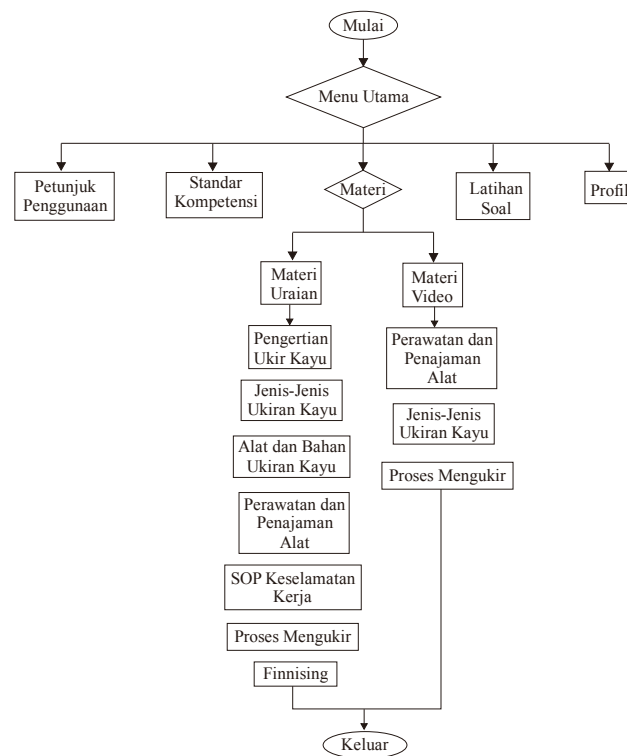
3. Desain Produk

Tahap desain produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu untuk kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan dilaksanakan

pada tanggal 25 April 2017 sampai dengan tanggal 2 Juni 2017. Pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini menggunakan format skrip *Drill and Praticce*. Format skrip *Drill and Praticce* ini digunakan karena dalam pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu tidak hanya berisi uraian materi saja, tetapi juga berisi materi berupa video, dan latihan soal yang dikemas seperti permainan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap mendesain produk pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini dilakukan dengan

a. Membuat *Flow Chart*

Tahap pertama dalam membuat desain adalah membuat *flow chart* dengan menggunakan format skrip *Drill and Praticce*. Desain *flow chart* yang dibuat seperti dibawah ini:



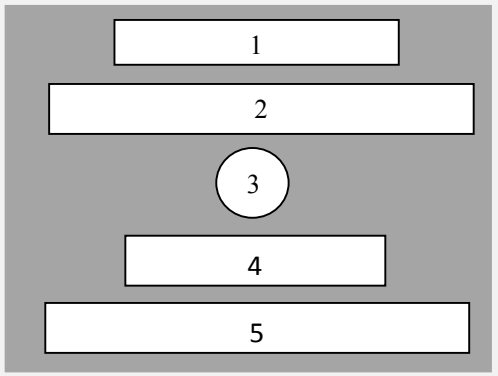
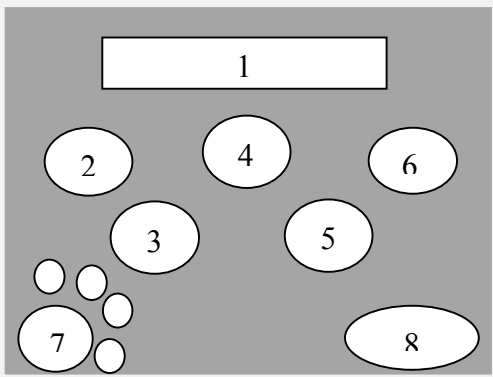
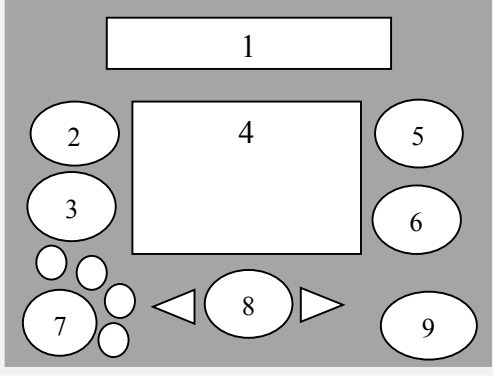
Gambar XI: *Flow Chart* Multimedia Teknik Ukir Kayu
(Dokumen Pribadi, 2017)

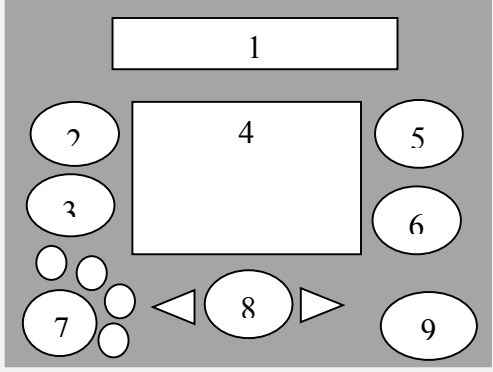
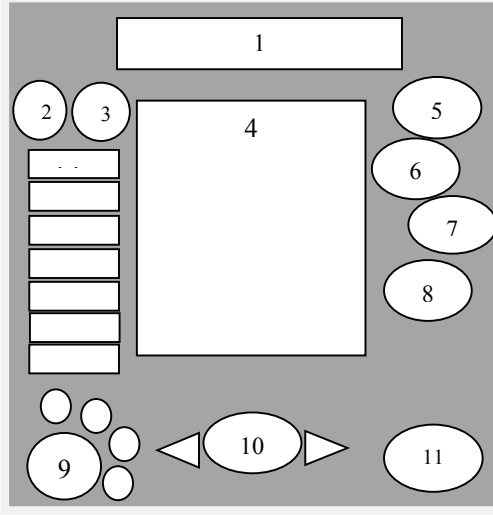
Flow chart multimedia teknik ukir kayu ini berisi 5 menu utama, yaitu: petunjuk penggunaan, standar kompetensi, materi teknik ukir kayu, latihan soal, dan profil. Menu petunjuk penggunaan berisi tentang penjelasan fungsi-fungsi tombol yang ada di multimedia teknik ukir kayu. Menu standar kompetensi berisi tentang KI dan KD, Indikator, serta tujuan pembelajaran teknik ukir kayu. Menu materi berisi dua macam materi, yaitu materi yang berupa uraian dan materi yang berupa video. Materi yang berupa uraian berisi 8 (delapan) sub materi teknik ukir kayu dan sub materi tersebut ialah materi teknik uki kayu, materi jenis-jenis ukiran, materi alat dan bahan ukir kayu, materi perawatan dan penajaman alat, materi SOP keselamatan kerja, materi proses mengukir, dan materi *finishing*. Menu latihan soal berisi soal-soal yang berkaitan dengan materi teknik ukir kayu dan soal-soal tersebut berjumlah 20 soal. Menu profil yaitu berisi tentang profil pengembang, profil ahli media, profil ahli materi, dan profil pembimbing.

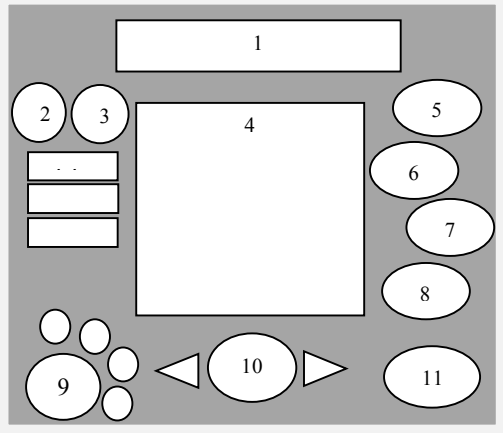
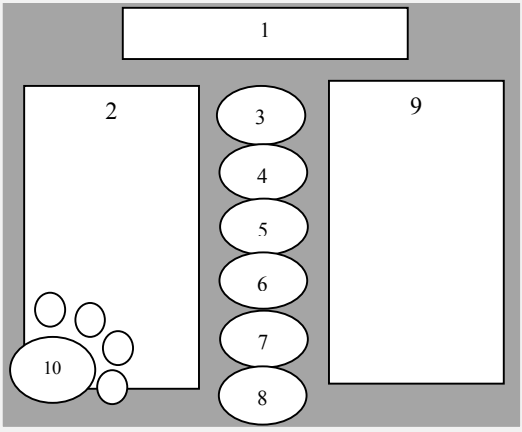
b. Membuat *Storyboard*

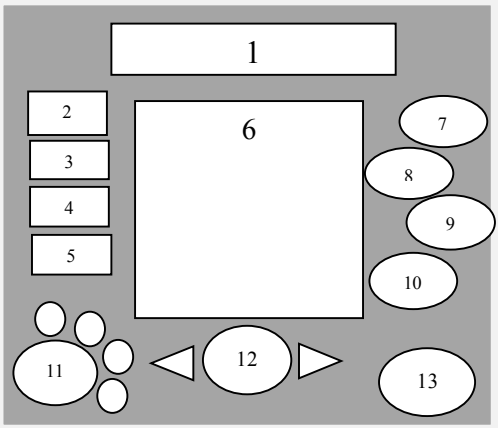
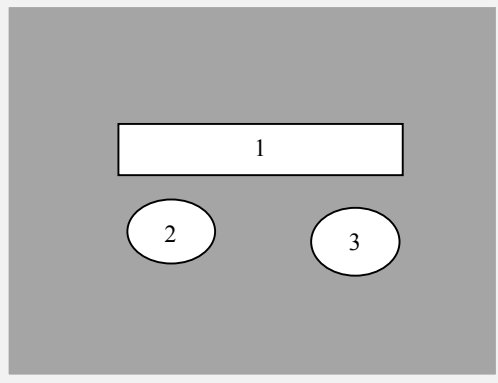
Tahap kedua dalam proses desain pembuatan multimedia teknik ukir kayu adalah membuat *storyboard*. Pembuatan *storyboard* berdasarkan dari *flow chart* yang telah dibuat dan kemudian dijelaskan secara detail dari alur *flow chart* tersebut. *Storyboard* ini nantinya digunakan sebagai acuan dan untuk mempermudah dalam menyusun multimedia pembelajaran serta mempermudah dalam pemrograman. *Storyboard* yang dibuat adalah sebagai berikut seperti yang tercantum pada tabel dibawah ini.

Tabel 11: *Storyboard Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu*

No	Desain	Link
1.	<p><i>Slide Pembukaan</i></p> 	<p>Pembuatan multimedia menggunakan <i>adobe flash cs6</i> dengan pemrograman <i>java script/action script 2.0</i>. Dimensi resolusi 1280:768.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ucapan selamat datang. 2. Judul multimedia teknik ukir kayu. 3. Logo UNY. 4. Nama dan NIM pengembang multimedia pembelajaran. 5. Identitas program studi, jurusan, fakultas, dan universitas.
2	<p><i>Slide Menu Utama</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. 2. Tombol menu petunjuk penggunaan. 3. Tombol menu standar kompetensi. 4. Tombol menu materi. 5. Tombol menu latihan soal. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol menu musik. 8. Tombol menu keluar.
3	<p><i>Slide Menu Petunjuk Penggunaan</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul petunjuk penggunaan. 2. Tombol menu standar kompetensi. 3. Tombol menu materi 4. Tampilan uraian petunjuk penggunaan. 5. Tombol menu latihan soal. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol menu musik. 8. Tombol menu dan pengeser <i>slide</i> uraian. 9. Tombol keluar.

4	<p><i>Slide Menu Standar Kompetensi</i></p>  <p>The diagram shows a slide menu interface. At the top is a rectangular box labeled '1'. Below it is a large central rectangular area labeled '4'. To the left of '4' are three circular buttons labeled '2', '3', and '7'. To the right of '4' are three circular buttons labeled '5', '6', and '9'. At the bottom center is a horizontal oval button labeled '8' with left and right arrowheads. To the left of '8' are several small circles and a larger circle labeled '7'. To the right of '8' is a circular button labeled '9'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul standar kompetensi. 2. Tombol menu petunjuk penggunaan. 3. Tombol menu materi 4. Tampilan uraian petunjuk penggunaan. 5. Tombol menu latihan soal. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol menu musik. 8. Tombol menu dan pengeser <i>slide</i> uraian. 9. Tombol keluar.
5	<p><i>Slide Menu Materi Uraian</i></p>  <p>The diagram shows a slide menu interface. At the top is a rectangular box labeled '1'. Below it is a large central rectangular area labeled '4'. To the left of '4' are two circular buttons labeled '2' and '3', followed by a vertical stack of seven horizontal rectangular buttons. To the right of '4' are four circular buttons labeled '5', '6', '7', and '8'. At the bottom center is a horizontal oval button labeled '10' with left and right arrowheads. To the left of '10' are several small circles and a larger circle labeled '9'. To the right of '10' is a circular button labeled '11'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Materi. 2. Materi (berupa uraian). Materi ini terdiri dari 7 sub materi, yaitu Pengertian ukir kayu, Jenis-jenis ukiran kayu, Alat dan bahan ukir kayu, Perawatan dan penajaman alat, SOP keselamatan kerja, Proses mengukir, dan Finishing. 3. Video (berupa materi berbentuk video). 4. Tampilan uraian. 5. Tombol menu petunjuk penggunaan. 6. Tombol menu standar kompetensi. 7. Tombol menu latihan soal. 8. Tombol menu profil. 9. Tombol menu musik 10. Tombol menu kembali ke menu utama dan tombol panah untuk mengganti tampilan uraian. 11. Tombol keluar

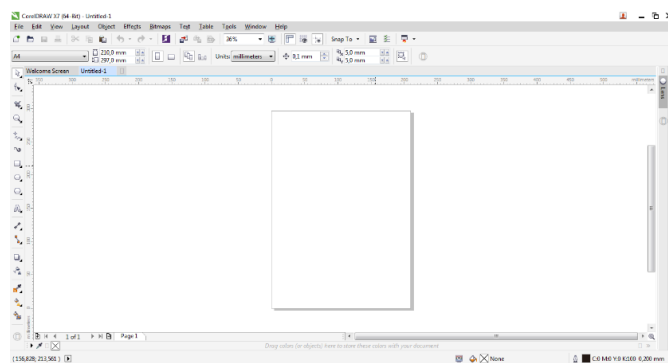
6	<p><i>Slide</i> Menu Materi Video</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Materi. 2. Materi (berupa uraian). 3. Video (berupa materi berbentuk video). Menu materi berupa video terdiri dari 3 video, yaitu: pengetahuan alat, penajaman dan perawatan pahat, dan proses mengukir. 4. Tampilan uraian. 5. Tombol menu petunjuk penggunaan. 6. Tombol menu standar kompetensi. 7. Tombol menu latihan soal. 8. Tombol menu profil. 9. Tombol menu musik 10. Tombol kembali ke menu utama dan tombol panah untuk mengganti tampilan uraian. 11. Tombol keluar.
7	<p><i>Slide</i> Menu Latihan Soal</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul latihan soal. 2. Tampilan uraian soal. 3. Tombol menu petunjuk penggunaan. 4. Tombol menu standar kompetensi. 5. Tombol menu materi. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol kembali ke menu utama. 8. Tombol keluar. 9. Tampilan lembar jawab latihan soal. 10. Tombol menu musik.

8	<p><i>Slide Menu Profil</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul latihan soal. 2. Tombol profil pengembang. 3. Tombol profil ahli media. 4. Tombol profil ahli materi. 5. Tombol profil pembimbing. 6. Tampilan uraian profil. 7. Tombol menu petunjuk penggunaan. 8. Tombol menu materi. 9. Tombol menu standar kompetensi. 10. Tombol menu latihan soal. 11. Tombol menu musik. 12. Tombol kembali ke menu utama dan tombol tanda panah untuk menggeser tampilan uraian. 13. Tombol keluar.
9	<p><i>Slide Menu Keluar</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernyataan ingin keluar dari multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. 2. Pernyataan "Ya". 3. Pernyataan "Tidak". <p>Multimedia di <i>publish</i> dalam format <i>exe</i>, kemudian di <i>burning</i> pada CD dengan format <i>exe autorun</i>.</p>

c. Membuat Desain Visual dari Tampilan Multimedia Pembelajaran

Komponen visual merupakan komponen yang sangat penting dalam pembuatan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Komponen visual ini sangat berfungsi sekali untuk membuat multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menjadi lebih menarik, sehingga nantinya pengguna multimedia pembelajaran tersebut tidak

mudah jenuh dan merasa senang dalam menggunakannya. Pembuatan desain multimedial pembelajaran teknik ukir kayu ini menggunakan bantuan aplikasi desain, yaitu aplikasi *Coreldraw*. Aplikasi *Coreldraw* ini sangat cocok digunakan untuk membuat desain visual dari multimedia teknik ukir kayu karena desain yang dibuat berbentuk 2 dimensi. Aplikasi *Coreldraw* yang digunakan dalam pembuatan multimedia teknik ukir kayu ini ialah menggunakan aplikasi *Coreldraw X7*. *Coreldraw X7* ini digunakan karena sangat cocok dengan kemampuan perangkat laptop peneliti dan aplikasi tersebut lebih ringan dari seri *Coreldraw* yang lainnya. Tampilan dari aplikasi *Coreldraw X7* seperti pada gambar dibawah ini.



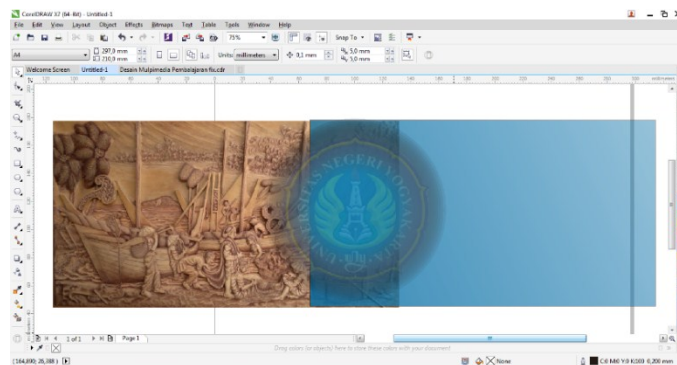
Gambar XII: **Tampilan *Coreldraw X7***
(Dokumen Pribadi, 2017)

Pembuatan desain visual multimedia teknik ukir kayu ini meliputi pembuatan desain *background*, desain tombol, *headline*, dan *slide*, serta pengeditan gambar dan foto. Konsep pembuatan desain visual dari multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ialah dengan menampilkan hasil produk ukiran pada bagian *background* dan menggabungkan penampilan serat kayu pada judul, serta menggunakan warna-warna yang menyejukan mata dan warna-warna yang tidak

membuat bosan. Langkah-langkah dalam membuat desain visual multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut:

1) Membuat Desain *Background*

Langkah pertama dalam membuat desain multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ialah membuat desain *background*. Tampilan *background* dibuat terlebih dahulu karena *background* merupakan lapisan desain yang pertama sebelum ditompangi oleh desain yang lain seperti desain tombol, desain *slide*, dan animasi. Tahap pembuatan desain *background* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar XIII: Proses Desain *Background* Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu
(Dokumen Pribadi, 2017)

Desain *background* multimedia ini terdiri dari 3 komponen yaitu foto ukiran relief, logo UNY yang ditransparankan, dan persegi panjang berwarna biru yang ditransparankan. Ketiga komponen tersebut kemudian digabungkan menjadi 1 kesatuan, kemudian disimpan dengan format *AI* melalui aplikasi *Coreldraw* yang digunakan untuk mendesain *background*. *AI* merupakan format penyimpanan gambar dari *Adobe Illustrator*. Desain *background* tersebut disimpan dengan format *AI* agar saat dimasukkan kedalam *Adobe Flash* gambar tidak menjadi pecah. Gambar

tidak akan pecah karena *Adobe Flash* dan *Adobe Illustrator* merupakan satu produk dari *Adobe*, sehingga menghindari resiko kerusakan desain gambar. Hasil dari pembuatan desain *background* seperti pada gambar dibawah ini.

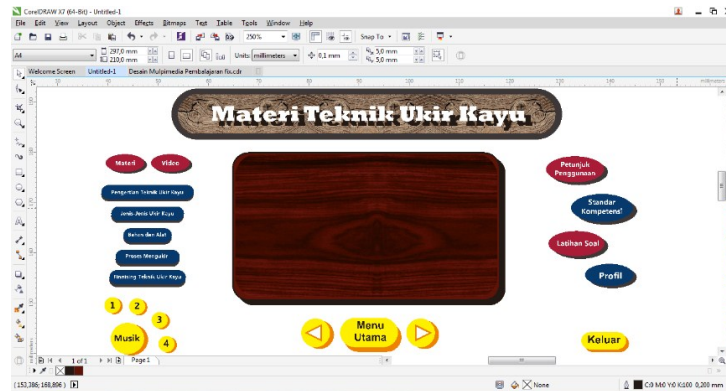


Gambar XIV: **Desain *Background* Multimedia**
(Dokumen Pribadi, 2017)

2) Membuat Desain Tombol, *Headline*, dan *Slide*

Pembuatan desain tombol, *headline*, dan *slide* untuk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini juga menggunakan bantuan aplikasi *Coreldraw*. Bentuk tombol, *headline*, dan *slide* untuk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini menggunakan bentuk oval dan persegi. Bentuk oval dipilih menjadi desain tombol untuk membuat kesan tidak kaku dan bentuk persegi dipilih untuk menyesuaikan bentuknya dengan bentuk global dari desain *background*. Warna yang digunakan untuk membuat desain tombol tersebut menggunakan 3 (tiga) macam warna, yaitu warna kuning, warna merah marun, dan warna biru dongker. Jenis huruf yang digunakan ialah menggunakan *font rockwell extra bold* untuk *headline* dan *font ebrima* untuk dituliskan tombol, judul uraian, sub judul uraian, dan uraian. Ukuran *font rockwell extra bold* yang digunakan pada headline ialah berukuran 36 pt. Ukuran *font ebrima* yang digunakan pada tombol berukuran 16 pt,

judul materi berukuran 28 pt, sub judul dan uraian 19 pt, serta pada pembukaan menggunakan ukuran *font ebrima* 28 pt dan 36 pt. Proses pembuatan desain tombol menggunakan *coreldraw* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar XV: Proses Pembuatan Desain Tombol, *Headline*, dan *Slide* (Dokumen Pribadi, 2017)

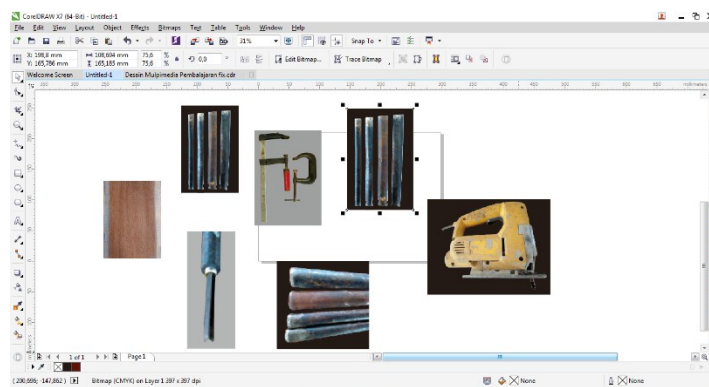
Desain tombol dibuat dengan menggunakan *ellips tool* dan *rectangle tool* yang ada di aplikasi *Coreldraw*. Desain *headline* dan *slide* dibuat dengan menggunakan foto serat kayu yang kemudian diedit dengan menggunakan aplikasi *Coreldraw*. Salah satu hasil dari pembuatan desain tombol, *headline*, dan *slide* yang telah digabungkan dengan desain *background* seperti gambar berikut ini.



Gambar XVI: Tampilan Hasil Desain Tombol, *Headline*, dan *Slide* (Dokumen Pribadi, 2017)

3) Pengeditan Foto

Langkah terakhir dalam pembuatan desain visual multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah pengeditan foto. Proses pengeditan foto ini ialah mengedit foto-foto alat, bahan, dan contoh karya ukir agar terlihat rapi. Pengeditan foto ini juga menggunakan batuan aplikasi *Coreldraw* seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar XVII: **Proses Pengeditan Foto**
(Dokumen Pribadi, 2017)

Pengeditan foto ini ialah mengutamakan pada pengeditan pada *background* foto. *Background* foto diberi latar warna polos agar foto terlihat jelas dan terlihat lebih rapi.

d. Membuat Video Pembelajaran

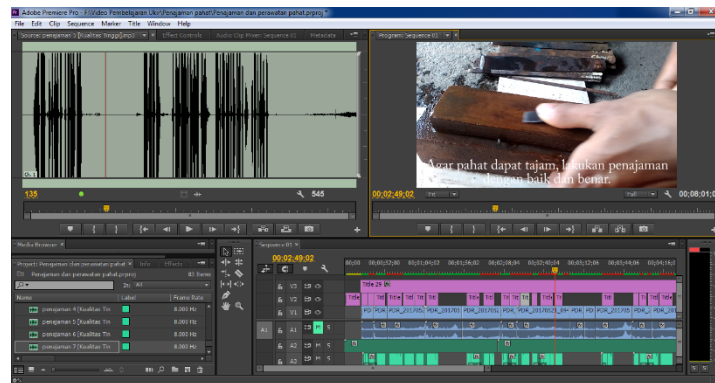
Tahap berikutnya setelah membuat desain visual dari multimedia teknik ukir kayu ialah membuat video pembelajaran teknik ukir kayu. Video pembelajaran yang dibuat berupa video tutorial yang mendemostrasikan tentang teknik ukir kayu. Proses pembuatan video pembelajaran ini peneliti hanya menggunakan kamera *handphone* saja, karena keterbatas alat yang dimiliki oleh peneliti. Pengeditan video untuk merangkai beberapa potongan video dari pengambilan gambar, kemudian

dijadikan satu kemasan menggunakan bantuan aplikasi *Powerdirector* dari *handphone* dan aplikasi *Adobe Premiere Pro CC 2015* dari dekstop. Proses pengeditan video dengan menggunakan aplikasi *Powerdirector* seperti pada gambar berikut ini.



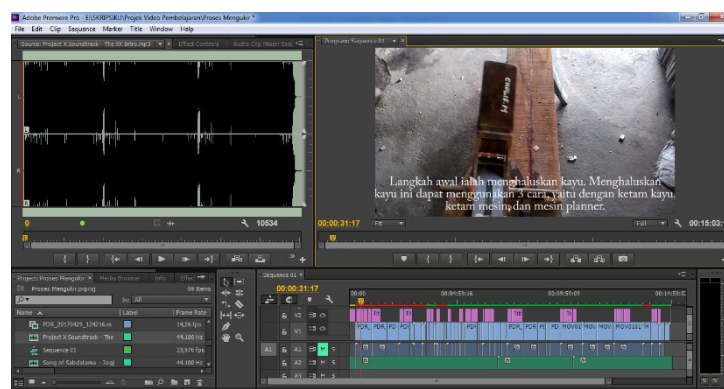
Gambar XVIII: **Proses Editing Video dengan *Powerdirector***
(Dokumen Pribadi, 2017)

Proses mengedit video dengan menggunakan aplikasi *Powerdirector* ini, yaitu membuat tampilan *slide* berjalan dari beberapa foto alat pokok mengukir dan alat pembantu dalam mengukir yang disisipi dengan musik. Kelebihan dari aplikasi *Powerdirector* ini mudah digunakan untuk membuat video yang berupa *slide* foto dan dapat menghasilkan video berkualitas HD. Durasi dari video peralatan mengukir yang dibuat tersebut berdurasi 2,5 menit. Pengeditan video yang kedua yaitu menggunakan aplikasi *Adobe Premiere Pro CC 2015*. Aplikasi tersebut digunakan untuk mengedit video penajaman dan perawatan pahat dan video proses mengukir. *Adobe Premiere Pro CC 2015* ini digunakan untuk mengedit kedua video pembelajaran tersebut karena aplikasi ini sangat mudah digunakan dan kualitas hasil editing video yang dihasilkan sangat baik.



Gambar XIX: **Proses Editing Video Penajaman dan Perawatan Pahat**
(Dokumen Pribadi, 2017)

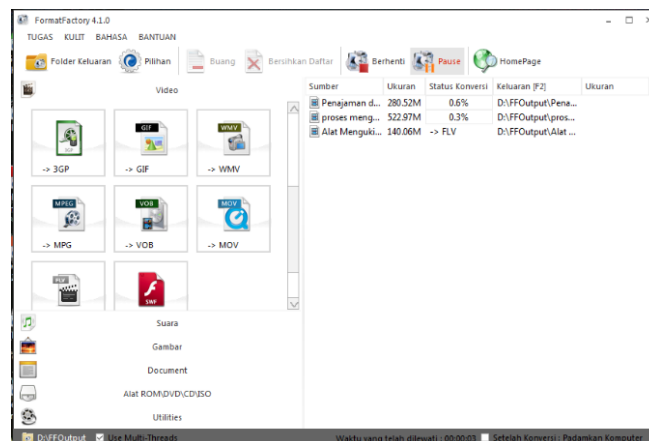
Pembuatan video penajaman dan perawatan pahat ini menggunakan model untuk mendemostrasikan proses penajaman dan perawatan pahat. Model dari yang digunakan untuk pembuatan video tersebut ialah peneliti sendiri dan dengan bantuan orang lain untuk mengambil video menggunakan kamera *handphone*. Video perawatan dan penajam pahat yang dibuat tersebut berdurasi 7 menit. Video pembelajaran kedua yang menggunakan batuan *Adobe Premiere Pro CC 2015* untuk mengedit adalah video proses mengukir.



Gambar XX: **Proses Editing Video Proses Mengukir**
(Dokumen Pribadi, 2017)

Proses pembuatan video proses mengukir ini juga menggunakan model untuk mendemostrasikan proses mengukir dari pembahasan sampai dengan penghalusan karya. Model yang digunakan dalam pembuatan video ini ialah siswa kelas XII jurusan desain dan produksi kriya kayu dan peneliti sebagai modelnya. Video proses mengukir yang dibuat ini berdurasi 15 menit.

Video peralatan mengukir, video penajaman dan perawatan pahat, dan video proses mengukir tersebut kemudian dikonversi kedalam format *flv* dan diperkecil ukuran *filenya*. Video harus dikonversi kedalam format *flv* dan diperkecilkan ukuran *filenya* video agar video tersebut dapat dibaca oleh aplikasi *Adobe Flash CS6* pada saat pembuatan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Aplikasi untuk mengkonversi video menjadi format *flv* peneliti menggunakan aplikasi *Format Factory*.



Gambar XXI: Proses Konversi File Video
(Dokumen Pribadi, 2017)

e. Memproduksi Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

Tahap terakhir dalam desain produk multimedia teknik ukir kayu adalah membuat multimedia pembelajaran. Tahap produksi pembuatan multimedia ini

menggunakan bantuan aplikasi *Adobe Flash CS6*. *Adobe Flash CS6* ini berfungsi untuk mengemas dari keseluruhan bahan-bahan berupa desain visual, uraian berupa tulisan, foto, video, musik, dan animasi menjadi satu kemasan yang berbentuk aplikasi multimedia. Pembuatan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini menggunakan pemrograman desktop dengan *action script 2.0* pada *Adobe Flash CS6*. Peneliti menggunakan *action script 2.0* pada *Adobe Flash CS6* karena bahasa *action script* yang digunakan untuk pemrograman tidak terlalu sulit. *Action script 2.0* juga merupakan bahasa pemrograman *Adobe Flash CS6* yang sederhana dan program yang dihasilkan juga bagus untuk dektop. Proses pembuatan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* seperti pada gambar berikut ini.



Gambar XXII: Proses Pembuatan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu
(Dokumen Pribadi, 2017)

Pembuatan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini menggunakan 6 (enam) *layer*, yaitu:

- a) 1 layer untuk pembuatan tombol musik, tombol kembali ke menu utama, tombol tanda panah penggeser slide uraian, tombol keluar dari multimedia pembelajara, dan penutupan setelah keluar. Tombol tersebut terdiri dari 1 *frame*.
- b) 1 layer untuk membuat menu petunjuk penggunaan. Menu petunjuk penggunaan ini terdiri dari 5 *frame*.
- c) 1 layer untuk membuat menu standar kompetensi. Menu standar kompetensi ini terdiri dari 3 *frame*.
- d) 1 layer untuk membuat menu materi. Menu materi ini terdiri dari 32 *frame*.
- e) 1 layer untuk membuat menu latihan soal. Menu latihan soal terdiri dari 9 *frame*.
- f) 1 layer untuk membuat menu profil. Menu profil terdiri dari 5 *frame*.

Desain visual dari multimedia pembelajaran teknik ukir kayu tersebut dari desain yang telah dibuat sebelumnya dan kemudian menarik file desain visual masuk kedalam aplikasi *Adobe Flash CS6*. Tulisan yang berupa uraian pada multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ditulis langsung pada aplikasi *Adobe Flash CS6*. File video pembelajaran yang telah dibuat diletakkan diluar aplikasi multimedia pembelajaran teknik ukir kayu kemudian membuat *action script* untuk memanggil file video tersebut jika ditekan dari ke 3 (tiga) tombol video pembelajaran. Ketiga tombol video itu terdiri dari tombol video peralatan ukir, tombol video penajaman dan perawatan pahat, dan tombol video proses mengukir. Keseluruhan komponen bahan-bahan disusun dengan rapi, kemudian di *publish* dalam format *exe*. Format *exe* ini yang berfungsi untuk menjalankan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

4. Validasi Desain

Tahap validasi desain ini peneliti memvalidasi instrumen produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dengan menggunakan angket validasi berbentuk skala *likert*. Sebelum melakukan validasi produk penelitian dan pengembangan multimedia teknik ukir kayu, peneliti melakukan konsultasi kepada Drs. Mardiyatmo, M. Pd. pada tanggal 10 Mei 2017 dan 12 Mei 2017 untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian. Validasi desain ini divalidator oleh ahli media dan ahli materi. Ahli media dan ahli materi yang dipilih oleh peneliti merupakan seseorang yang benar-benar ahli dalam bidang multimedia dan desain serta ahli dalam bidang kurikulum dan materi teknik ukir kayu.

Validator ahli materi dan ahli media yang dipilih oleh peneliti adalah Drs. Martono, M. Pd. sebagai validator ahli materi dan Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn. sebagai validator ahli media. Kedua validator tersebut merupakan dosen pengajar di Jurusan Seni Rupa, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta.

a. Validasi Materi

Validasi materi ini berfungsi untuk mengetahui dan mengukur kevalidan materi teknik ukir kayu sebelum diuji cobakan ke lapangan, agar sebelum diuji cobakan materi teknik ukir kayu benar-benar layak. Validator yang memvalidasi materi teknik ukir kayu adalah Drs. Martono, M. Pd. Peneliti memilih beliau sebagai ahli materi yang memvalidasi materi teknik ukir kayu karena beliau memiliki beberapa keahlian. Keahlian beliau tersebut meliputi keahlian di bidang

kajian kurikulum teknologi pembelajaran seni rupa, kerajinan kayu, pendidikan seni rupa dan keterampilan, dan estetika seni rupa tiga dimensi. Proses validasi materi dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2017.

Dalam validasi materi ini terdapat 6 (enam) aspek yang harus dinilai. Keenam aspek tersebut meliputi; aspek kelengkapan sajian, aspek relevansi, aspek keakuratan, aspek sistematika sajian, aspek keterbacaan dan komunikatifan, dan aspek kesesuaian sajian dan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa.

1) Aspek Kelengkapan Sajian

Aspek kelengkapan sajian yaitu aspek yang menilai tentang kelengkapan sajian dari standar kompetensi multimedia teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek kelengkapan sajian adalah sebagai berikut.

Tabel 12: Hasil Angket Validasi Materi Aspek Kelengkapan Sajian

No.	Indikator	Skor
1.	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	5
2.	Menyajikan tujuan dari pentingnya penguasaan kompetensi.	5
3.	Menyajikan daftar pustaka.	4
Jumlah Skor		14
Persentase (%)		93,34%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi materi, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kelengkapan sajian sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{14}{15} \times 100 \% = 93,34 \%$$

Aspek kelengkapan sajian memiliki 3 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisis data aspek kelengkapan sajian berjumlah 14. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan aspek kelengkapan sajian. Hasil perhitungan persentase dari aspek tersebut ialah 93,34%. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek kelengkapan sajian merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

2) Aspek Relevansi

Aspek relevansi yaitu aspek yang menilai tentang relevansi materi teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek relevansi adalah sebagai berikut.

Tabel 13: Hasil Angket Validasi Materi Aspek Relevansi

No.	Indikator	Skor
1.	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	5
2.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	4
3.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntunan kurikulum	4
4.	Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.	4
5.	Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup.	4
6.	Latihan soal relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.	5
7.	Jumlah latihan soal cukup dan sesuai dengan materi yang disajikan.	4
Jumlah Skor		30
Persentase (%)		85,7%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi materi, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek relevansi sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{30}{35} \times 100 \% = 85,7 \%$$

Aspek relevansi memiliki 7 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisis data aspek relevansi berjumlah 30. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan aspek relevansi. Hasil perhitungan persentase dari aspek tersebut ialah 85,7%. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek relevansi merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

3) Aspek Keakuratan

Aspek keakuratan ini yaitu aspek yang menilai keakuratan sajian dan pengemasan materi teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek keakuratan adalah sebagai berikut.

Tabel 14: Hasil Angket Materi Aspek Keakuratan

No.	Indikator	Skor
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan.	5
2.	Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir.	4
3.	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	5
4.	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan.	5
Jumlah		19
Persentase (%)		95%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi materi, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek keakuratan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{19}{20} \times 100 \% = 95 \%$$

Aspek keakuratan memiliki 4 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisis data aspek keakuratan berjumlah 19. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek keakuratan. Hasil perhitungan persentase dari aspek keakuratan ialah 95 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek keakuratan merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

4) Aspek Sistematika Sajian

Aspek sistematika sajian ini yaitu aspek yang menilai tentang susunan sistematika dari penyajian materi tekni ukir kayu. Sistematika penyajian materi yang dimaksud ini berupa tata urutan materi dari sederhana ke kompleks dan lokal ke global. Hasil dari validasi penilaian pada aspek sistematika sajian adalah sebagai berikut.

Tabel 15: Hasil Angket Materi Aspek Sistematika Sajian

No.	Indikator	Skor
1.	Uraian materi mengikuti alur pikiran dari sederhana ke kompleks.	5
2.	Uraian materi mengikuti alur pikir dan lingkup lokal ke global.	5
Jumlah		10
Persentase (%)		100%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi materi, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek sistematika sajian sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

Aspek keakuratan memiliki 2 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisis data aspek sistematika sajian berjumlah 10. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek sistematika sajian. Hasil perhitungan persentase dari aspek sistematika sajian ialah 100 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek sistematika sajian merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak.

5) Aspek Keterbacaan dan Komunikatifan

Aspek keterbacaan dan komunikatifan yaitu aspek yang menilai tentang keterbacaan dan kekomunikatifan kata dan kalimat yang digunakan dalam penulisan materi teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek keakuratan adalah sebagai berikut.

Tabel 16: Hasil Angket Materi Aspek Keterbacaan dan Kekomunikatifan

No.	Indikator	Skor
1.	Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	5
2.	Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa	5
3.	Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman siswa.	4
4.	Bahasa yang digunakan bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).	5
Jumlah		19
Persentase (%)		95%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi materi, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek keterbacaan dan kekomunikatifan sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{19}{20} \times 100 \% = 95 \%$$

Aspek keterbacaan dan kekomunikatifan memiliki 4 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisis data aspek keakuratan berjumlah 19. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek keterbacaan dan kekomunikatifan. Hasil perhitungan persentase dari aspek keterbacaan dan kekomunikatifan ialah 95 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek keterbacaan dan kekomunikatifan merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

6) Aspek Kesesuaian Sajian dengan Tuntunan Pembelajaran yang Terpusat pada Siswa

Aspek kesesuaian sajian dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa yaitu aspek yang menilai tentang kesesuaian sajian yang dapat memotifasi siswa dalam belajar. Siswa agar dapat termotifasi dalam menggali informasi tentang materi teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek sistematika sajian adalah sebagai berikut:

Tabel 17: Hasil Angket Materi Aspek Kesesuaian Sajian dengan Tuntunan Pembelajaran yang Terpusat pada Siswa

No.	Indikator	Skor
1.	Mendorong rasa ingin tahu siswa.	5
2.	Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.	4
3.	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri.	5
Jumlah		14
Persentase (%)		93,34%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi materi, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kesesuaian sajian dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{14}{15} \times 100 \% = 93,34 \%$$

Aspek kesesuaian sajian dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa memiliki 3 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisi data aspek kesesuaian

sajian dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa berjumlah 14. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek kesesuaian sajian dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa. Hasil perhitungan persentase dari aspek kesesuaian sajian dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa ialah 93,34 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek pembelajaran yang terpusat pada siswa dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

Hasil perhitungan dari analisis data yang didapat dalam proses validasi materi kemudian dirangkum untuk mengetahui hasil dari penilaian keseluruhan aspek-aspek validasi materi. Hasil penilaian validasi materi berfungsi untuk mengetahui kevalidan materi teknik ukir kayu. Kevalidan materi digunakan untuk mengetahui kelayakan dari materi teknik ukir kayu. Berdasarkan hasil validasi dari semua aspek materi teknik ukir kayu dalam multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dapat disimpulkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 18: Hasil Keseluruhan Aspek Validasi Materi

No.	Aspek Validasi Materi	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Kelengkapan sajian	14	93,34 %	Sangat Valid
2.	Relevansi	30	85,7 %	Sangat Valid
3.	Keakuratan	19	95 %	Sangat Valid
4.	Sistematika sajian	10	100 %	Sangat Valid

5.	Keterbacaan dan kekomunikatifan	19	95 %	Sangat Valid
6.	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	93,34 %	Sangat Valid
Total Validasi Materi		106	92,17 %	Sangat Valid

Hasil persentase keseluruhan yang didapat dari aspek-aspek dalam validasi materi dihitung dengan cara berikut ini:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{106}{115} \times 100 \% = 92,17 \%$$

Validasi materi memiliki 23 indikator penilaian yang terbagi dalam 6 aspek. Aspek kelengkapan sajian memiliki jumlah skor 14 dengan persentase kevalidan 93,34%. Aspek relevansi memiliki jumlah skor 30 dengan persentase kevalidan 85,7%. Aspek keakuratan memiliki jumlah skor 19 dengan persentase kevalidan 95%. Aspek sistematika sajian memiliki jumlah skor 10 dengan presentase kevalidan 100%. Aspek keterbacaan dan kekomunikatifan memiliki jumlah skor 19 dengan persentase kevalidan 95%. Aspek kesesuaian sajian dengan tuntunan pembelajaran yang terpusat pada siswa memiliki jumlah skor 14 dengan persentase kevalidan 93,34%. Hasil data tersebut kemudian jumlahkan untuk mengetangui keseluruhan persentase kevalidan materi teknik ukir kayu. Jumlah skor dari analisi data validasi materi berjumlah 106. Hasil perhitungan persentase dari keseluruhan aspek-aspek validasi materi ialah 92,17%. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa

aspek-aspek dalam validasi materi sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

Proses validasi materi ini ada beberapa kritik dan saran yang diberikan oleh validator ahli materi. Kritik dan saran tersebut diantaranya:

- a) Menambahkan nama dan NIM pada intro multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.
- b) Memperbaiki sub tombol-tombol pada menu materi agar uraian materi yang ditampilkan pada *slide* sesuai dengan sub tombol yang diklik.
- c) Menghapus nama, NIM, dan identitas prodi pengembang pada ke tiga video pembelajaran teknik ukir kayu.
- d) Memperbaiki tulisan pernyataan kelur ada tombol iya diganti dengan ya.

Kritik dan saran dari validator ahli materi kemudian dikaji dan sebagai acuan dalam merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sebelum diuji cobakan ke siswa.

b. Validasi Media

Validator ahli media untuk memvalidasi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ialah Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn. Beliau memiliki keahlian dibidang desain komunikasi visual. Validasi media ini dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2017. Validasi media ini berfungsi untuk mengetahui dan mengukur kelayakan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sebelum diuji cobakan dilapangan, agar sebelum diuji cobakan media tersebut benar-benar layak. Dalam validasi media ini ada 5 (lima) aspek yang dinilai untuk mengukur kelayakan

multimedia teknik ukir kayu. Kelima aspek itu meliputi; aspek tampilan multimedia pembelajaran, aspek kesesuaian multimedia pembelajaran, aspek pemrograman multimedia pembelajaran, aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran, dan aspek kemanfaatan multimedia. Hasil dari validasi kelima aspek dalam validasi penilaian media adalah sebagai berikut:

1) Aspek Tampilan Multimedia Pembelajaran

Aspek tampilan multimedia pembelajaran ialah aspek yang menilai tentang tampilan visual dari multimedia teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek tampilan multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut pada di tabel 19.

Tabel 19: Hasil Angket Tampilan Multimedia Pembelajaran

No.	Indikator	Skor
1.	Kesesuaian dan konsistensi <i>layout</i> serta tampilan <i>background</i> yang digunakan dalam multimedia pembelajaran.	4
2.	Keterbacaan teks dalam media interaktif yang meliputi jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf.	4
3.	Kesesuaian dan keserasian komposisi warna <i>background</i> , warna tombol, warna bidang uraian teks, warna gambar, dan animasi.	4
4.	Keefektifan dan kemenarikan animasi yang digunakan.	4
5.	Kesesuaian dan keserasian pemilihan musik <i>backsound</i> , <i>backsound</i> tombol, dan video dalam multimedia pembelajaran.	5
6.	Konsistensi penempatan tombol dan penyajian materi dalam multimedia pembelajaran.	4
Jumlah		25
Persentase (%)		83,34%
Tingkat Validitas		Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi media, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek tampilan multimedia pembelajaran sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{25}{30} \times 100 \% = 83,34 \%$$

Aspek tampilan multimedia pembelajaran memiliki 5 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisis data aspek tampilan multimedia pembelajaran berjumlah 25. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek tampilan multimedia pembelajaran. Hasil perhitungan persentase dari aspek tampilan multimedia pembelajaran ialah 83,34 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek tampilan multimedia pembelajaran merupakan aspek yang valid dan dapat digunakan namun perlu direvisi kecil, dengan kata lain pada aspek ini layak digunakan.

2) Aspek Kesesuaian Multimedia Pembelajaran

Aspek kesesuaian multimedia pembelajaran ialah aspek yang menilai tentang kesesuaian multimedia pembelajaran dengan pembelajaran teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek kesesuaian multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 20: Hasil Angket Kesuaian Multimedia Pembelajaran

No.	Indikator	Skor
1.	Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.	4
2.	Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan karakteristik siswa.	5
3.	Kesesuaian multimedia pembelajaran sebagai sumber belajar.	5
Jumlah		14
Persentase (%)		93,34 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi media, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kesesuaian multimedia pembelajaran sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{14}{15} \times 100 \% = 93,34 \%$$

Aspek kesesuaian multimedia pembelajaran memiliki 3 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisi data aspek kesesuaian multimedia pembelajaran berjumlah 14. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek kesesuaian multimedia pembelajaran. Hasil perhitungan persentase dari aspek kesesuaian multimedia pembelajaran ialah 93,34 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek kesesuaian multimedia pembelajaran merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

3) Aspek Pemrograman Multimedia

Aspek pemrograman multimedia ialah aspek yang menilai tentang hasil pemrograman multimedia teknik ukir kayu. Hasil dari validasi penilaian pada aspek pemrograman multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 21: Hasil Angket Pemrograman Multimedia Pembelajaran

No.	Indikator	Skor
1.	Interaktifitas dengan multimedia pembelajaran.	4
2.	Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	4
3.	Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.	5
4.	Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	4
Jumlah		17
Persentase (%)		85 %
Tingkat Validitas		Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi media, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kesesuaian multimedia pembelajaran sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{17}{20} \times 100 \% = 85 \%$$

Aspek pemrograman multimedia pembelajaran memiliki 4 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisi data aspek pemrograman multimedia pembelajaran berjumlah 17. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek pemrograman multimedia

pembelajaran. Hasil perhitungan persentase dari aspek pemrograman multimedia pembelajaran ialah 85 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek pemrograman multimedia pembelajaran merupakan aspek yang valid dan dapat digunakan namun perlu direvisi kecil, dengan kata lain pada aspek ini layak digunakan.

4) Aspek Kemampuan Fungsional Multimedia Pembelajaran

Aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran ialah aspek yang menilai tentang kemampuan yang dimiliki multimedia pembelajaran teknik ukir kayu berkaitan dengan fungsional produk multimedia yang dibuat. Hasil dari validasi penilaian pada aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 22: Hasil Angket Kemampuan Fungsional Multimedia Pembelajaran

No.	Indikator	Skor
1.	Kemampuan multimedia pembelajaran dalam mengembangkan motivasi belajar siswa.	4
2.	Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menarik perhatian siswa	5
3.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat menciptakan rasa senang siswa.	5
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi.	4
5.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya.	4
6.	Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai stimulus belajar.	5
Jumlah		27
Persentase (%)		90 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi media, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{27}{30} \times 100 \% = 90 \%$$

Aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran memiliki 6 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisi data aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran berjumlah 27. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran. Hasil perhitungan persentase dari aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran ialah 90 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

5) Aspek Kemanfaatan Multimedia

Aspek kemanfaatan multimedia ialah aspek yang menilai tentang manfaat didapat dari penggunaan multimedia teknik ukir kayu dalam pembelajaran. Hasil dari validasi penilaian pada aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran adalah sebagai berikut.

Tabel 23: Hasil Angket Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran

No.	Indikator	Skor
1.	Membantu dalam pembelajaran.	5
2.	Mempermudah proses pembelajaran.	4
3.	Memberikan fokus perhatian bagi siswa.	5
Jumlah		14
Persentase (%)		93,34%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel diatas diperoleh dari angket validasi media, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{14}{15} \times 100 \% = 93,34 \%$$

Aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran memiliki 3 indikator penilaian. Jumlah skor dari analisi data aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran berjumlah 14. Hasil data tersebut kemudian dipersentasekan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan dari aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran. Hasil perhitungan persentase dari aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran ialah 93,34 %. Skala persentase dari data tersebut didapatkan bahwa aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran merupakan aspek yang sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi, dengan kata lain pada aspek ini sangat layak digunakan.

Hasil keseluruhan data kualitatif pada validasi media direkap dari masing-masing aspek untuk mengetahui hasil total skor yang didapat dan untuk mengetahui rata-rata persentase kevalidan media. Berdasarkan hasil validasi dari semua aspek

validasi media pada produk multimedia pembelajaran teknik ukir diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

Tabel 24: Hasil Keseluruhan Aspek Validasi Media

No.	Aspek Validasi Materi	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Tampilan multimedia pembelajaran.	25	83,34 %	Valid
2.	Kesesuaian multimedia pembelajaran	14	93,34 %	Sangat Valid
3.	Pemrograman multimedia pembelajaran	17	85 %	Valid
4.	Kemampuan fungsional multimedia pembelajaran	27	90 %	Sangat Valid
5.	Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran	14	93,34 %	Sangat Valid
Total Validasi Media		97	88,18	Sangat Valid

Hasil persentase keseluruhan yang didapat dari aspek-aspek dalam validasi media dihitung dengan cara berikut ini:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{97}{110} \times 100 \% = 88,18 \%$$

Validasi media memiliki 22 indikator penilaian yang terbagi dalam 6 aspek. Hasil validasi aspek tampilan multimedia pembelajaran jumlah skor penilaiannya 25 dengan persentase kevalidan 83,34 %. Aspek kesesuaian multimedia pembelajaran memiliki jumlah skor penilaian 14 dengan persentase kevalidan 70%. Aspek pemrograman multimedia pembelajaran jumlah skor validasi penilaiannya

ialah 17 dengan persentase kevalidan 85%. Aspek kemampuan fungsional multimedia pembelajaran memiliki jumlah skor 27 dengan persentase kevalidan 90%. Terakhir adalah aspek kemanfaatan multimedia pembelajaran memiliki jumlah skor 14 dengan persentase kevalidan 93,34 %.

Kesimpulan dari keseluruhan hasil skor dan persentase kevalidan media pada multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yaitu, validasi media ini memiliki jumlah skor 97 dengan persentase kevalidan media 88,18%. Jumlah skor dan persentase kevalidan media yang didapatkan tersebut dari angket validasi penilaian yang diberikan kepada validator ahli materi. Skala validasi media pada multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sangat valid dengan persentase kevalidan media 88,18 % dari persentase maksimal 100%.

Multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini masih memiliki sedikit kekurangan. Kekurangan multimedia pembelajaran ini berdasarkan masukan kritik dan saran oleh validator ahli media. Masukan dari validator ahli media ialah sebagai berikut:

- a. Menghilangkan kerling atau alur jeda spasi pada paragraf dalam *slide* uraian.
- b. Menambahkan halaman *slide* uraian agar memudahkan saat membaca untuk mengetahui halamannya.
- c. Memperbaiki tulisan tombol penajaman dan perawatan pahat agar sama antara ditombol uraian materi dengan dimateri video.
- d. Secara keseluruhan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sudah memiliki komposisi yang menarik dan sudah layak untuk diuji cobakan.

Masukan yang berupa kritik dan saran dari validator ahli media tersebut kemudian dijadikan sebagai sumber rujukan dalam merevisi multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Multimedia pembelajaran ini direvisi terlebih dahulu sebelum diuji cobakan di lapangan.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2017. Proses revisi desain multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini yaitu dengan cara memperbaiki kelemahan-kelemahan yang masih dimiliki produk multimedia ini. Kelemahan-kelemahan tersebut didapat dari proses validasi materi dan validasi media berupa kritik dan saran. Masukan kritik dan saran tersebut didapat dari validator ahli materi dan validator ahli media. Kekurangan-kekurangan yang harus diperbaiki tersebut meliputi:

- a. Menambahkan Nama dan NIM pada Intro Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

Penambahan nama dan NIM pengembang multimedia teknik ukir kayu ini ditambahkan di bagian intro multimedia. Intro multimedia merupakan tampilan pertama saat multimedia aktif. Tampilan awal multimedia pembelajaran teknik ukir kayu untuk ditambahkan nama dan NIM pengembang seperti gambar dibawah ini.



Gambar XXIII: **Tampilan Intro Multimedia Pembelajaran yang akan Ditambahkan Nama dan NIM**
(Dokumen Pribadi, 2017)

Penambahan nama dan NIM pada intro multimedia teknik ukir kayu yaitu dengan cara menyisipkan tulisan diantara *loading* logo UNY dan tulisan identitas prodi pengembang. Ukuran tulisan identitas prodi pengembang dikecilkan dan dirapatkan serta diturunkan kebawah agar ada ruang untuk meletakkan nama dan NIM pengembang, seperti gambar berikut ini.



Gambar XXIV: **Tampilan Intro Multimedia Pembelajaran yang Telah Ditambahkan Nama dan NIM**
(Dokumen Pribadi, 2017)

- b. Memperbaiki Sub Tombol-Tombol pada Menu Materi agar Uraian Materi yang Ditampilkan pada *Slide* sesuai dengan Sub Tompol yang Diklik

Sub tombol-tombol pada menu materi teknik ini perlu diperbaiki karena ketika sub tombol tersebut diklik 2x yang keluar pada *slide* uraian tidak sama

dengan sub tombol yang diklik. Sub tombol yang diklik 2x malah menampilkan isi uraian materi pada sub tombol berikutnya. Sub tombol pada menu materi yang eror tersebut meliputi tombol pengertian ukir kayu, tombol jenis-jenis ukiran, tombol alat dan bahan, tombol perawatan dan penajaman alat, tombol SOP keselamatan kerja, tombol proses *finishing*, dan tombol *finishing*. Gambar berikut ini merupakan salah satu sub tombol yang eror.



Gambar XXV: Tampilan Salah Satu Sub Tombol yang Eror
(Dokumen Pribadi, 2017)

Sub tombol tersebut mengalami keeroran jika tombol diklik 2x yang muncul pada *slide* uraian tidak sesuai dengan tombol yang diklik. Sub tombol malah menampilkan isi materi dari sub tombol berikutnya karena pada sub tombol itu kurang diberi *action script stop*. Peneliti kemudian memberikan *action script stop* pada sub tombol yang mengalami keeroran.

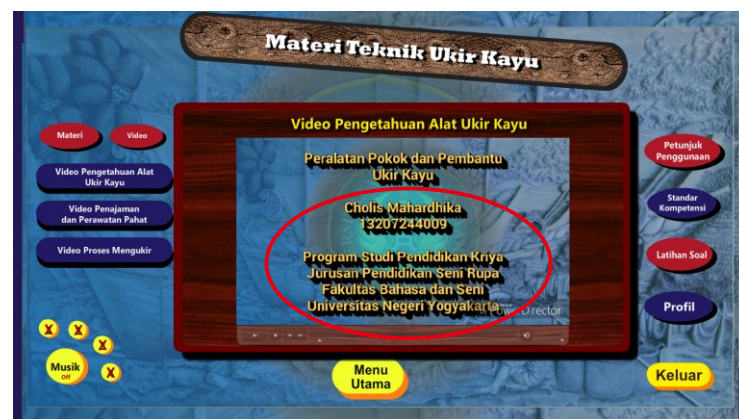


Gambar XXVI: Tampilan Salah Satu Sub Tombol yang Telah Diperbaiki
(Dokumen Pribadi, 2017)

c. Menghapus Nama, NIM, dan Identitas Prodi Pengembang pada Ke Tiga Video Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

Nama, NIM, dan identitas prodi pengembang pada video pengetahuan alat ukir kayu, video penajaman dan perawatan pahat, dan video proses mengukir, karena ketiga video tersebut sudah menjadi satu kemasan pada multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada tampilan awalnya sudah terdapat nama, NIM, dan identitas prodi pengembang. Tampilan video yang harus menghapus nama, NIM, dan identitas prodi pengembang sebagai berikut:

- 1) Menghapus nama, NIM, dan identitas prodi pengembang pada video pengetahuan alat ukir kayu.



Gambar XXVII: Tampilan Video Pengetahuan Alat Ukir Kayu yang Harus Menghapus Nama, NIM, dan Identitas Prodi (Dokumen Pribadi, 2017)

- 2) Menghapus nama, NIM, dan identitas prodi pengembang pada video penajaman dan perawatan pahat.



Gambar XXVIII: Tampilan Video Penajaman dan Perawatan Pahat yang Harus Menghapus Nama, NIM, dan Identitas Prodi (Dokumen Pribadi, 2017)

- 3) Menghapus nama, NIM, dan identitas prodi pengembang pada video proses mengukir..



Gambar XXIX: Tampilan Video Proses Mengukir yang Harus Menghapus Nama, NIM, dan Identitas Prodi (Dokumen Pribadi, 2017)

Gambar berikut ini merupakan hasil revisi dari penghapusan nama, NIM, dan identitas prodi pengembang pada video.

- 1) Hasil revisi video pengetahuan alat ukir kayu.



Gambar XXX: Tampilan Video Pengetahuan Alat Ukir Kayu yang Telah Direvisi
(Dokumen Pribadi, 2017)

- 2) Hasil revisi video penajaman dan perawatan pahat.



Gambar XXXI: Tampilan Video Penajaman dan Perawatan Pahat yang Telah Direvisi
(Dokumen Pribadi, 2017)

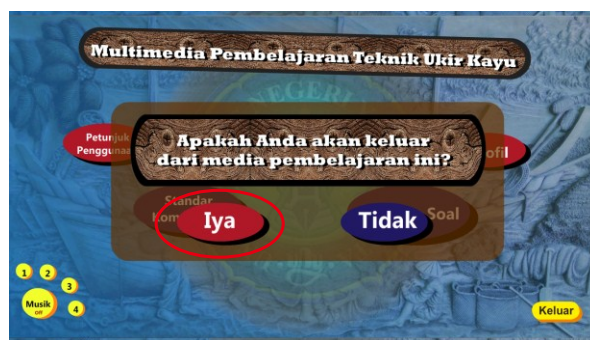
- 3) Hasil revisi video proses mengukir.



Gambar XXXII: Tampilan Video Proses Mengukir yang Telah Direvisi
(Dokumen Pribadi, 2017)

d. Memperbaiki Tulisan Pernyataan Keluar pada Tombol iya Diganti dengan ya

Tahap selanjutnya ialah merevisi tulisan pernyataan keluar pada *closing* multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Pernyataan iya pada tombol akan keluar dari multimedia pembelajaran diubah menjadi ya, agar bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).



Gambar XXXIII: Tampilan Pernyataan akan Keluar dari Multimedia Pembelajaran yang Direvisi (Dokumen Pribadi, 2017)

Tanda merah pada tombol tulisan iya itulah yang direvisi menjadi tombol yang bertuliskan ya. Peneliti juga merevisi blok pernyataan akan keluar dari multimedia pembelajaran yang berwarna coklat transparan tersebut menjadi full blok.



Gambar XXXIV: Tampilan Pernyataan akan Keluar dari Multimedia Pembelajaran yang Telah Direvisi (Dokumen Pribadi, 2017)

e. Menghilangkan Kerling atau Alur Jeda Spasi pada Paragraf dalam *Slide* Uraian

Tahap revisi berikutnya ialah menghilangkan kerling pada paragraf dalam *slide* uraian. Kerling merupakan jeda spasi antar kata yang tidak konsisten dan membentuk alur pada paragraf.



Gambar XXXV: Tampilan Paragraf yang Terdapat Kerling (Dokumen Pribadi, 2017)

Kerling yang ada dalam paragraf tersebut membuat tata tulisan menjadi tidak rapi. Peneliti kemudian merevisi untuk menghilangkan kerling tersebut.



Gambar XXXVI: Tampilan Paragraf Telah Direvisi dan tidak Terdapat Kerling (Dokumen Pribadi, 2017)

f. Menambahkan Halaman *Slide* Uraian agar Memudahkan saat Membaca Untuk Mengetahui Halamannya

Penambahan nomor halaman pada *slide* ini ditambahkan untuk mengetahui jumlah halaman dari uraian *slide*. Nomor halaman ditambahkan pada *slide* yang memiliki lebih dari 1 *slide* uraian.



Gambar XXXVII: Tampilan *Slide* yang Harus Ditambahkan Nomer Halaman (Dokumen Pribadi, 2017)

Tanda berbentuk oval yang berwarna putih merupakan tanda bahwa *slide* uraian tersebut memiliki halaman berikutnya, karena *sline* ini memiliki lebih dari 1 halaman kemudian diberi nomer halaman. Tanda berbentuk oval berwarna merah merupakan tanda untuk meletakkan nomer halaman pada *slide* uraian.



Gambar XXXVIII: Tampilan *Slide* yang Telah Ditambahkan Nomer Halaman (Dokumen Pribadi, 2017)

g. Memperbaiki tulisan tombol penajaman dan perawatan pahat agar sama antara ditombol uraian materi dengan dimateri video.

Perbaikan tulisan pada tombol penajaman dan perawatan pahat pada menu uraian materi dan pada materi video disamakan. Hal ini untuk menjaga konsistensi penulisan tombol.



Gambar XXXIX: **Tampilan Penulisan Tombol yang tidak Konsisten**
(Dokumen Pribadi, 2017)

Tulisan pada tombol penajaman dan perawatan dalam menu uraian materi dan dalam menu materi video disamakan menjadi seperti berikut ini.



Gambar XL: **Tampilan Penulisan Tombol yang Telah Direvisi dan sudah Konsisten**
(Dokumen Pribadi, 2017)

Proses revisi desain multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini dilakukan peneliti dalam waktu sehari saja. Penrevisian multimedia pembelajaran ini hanya dilakukan dalam waktu 1 sehari karena hari berikutnya sudah harus diuji cobakan kepada siswa. Waktu yang singkat ini dimanfaatkan dengan baik oleh peneliti untuk merevisi desain multimedia teknik ukir kayu, karena dari pihak sekolah memberi waktu untuk uji coba produk yang pertama tanggal 6 Juni 2017.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang pertama dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2017. Proses uji coba produk ini dilaksanakan diruang kelas. Peneliti tidak dapat menggunakan ruang laboratorium sekolah karena masih digunakan untuk ujian akhir sekolah siswa kelas XII. Peneliti hanya diizinkan oleh guru dan wakil kepala sekolah bagian kurikulum untuk memakai beberapa siswa saja untuk melakukan uji coba produk. Harapannya agar peneliti tidak mengganggu siswa kelas XI yang sedang ujian dan tidak mengganggu siswa kelas X yang sedang remedial ujian pada saat proses uji coba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

Proses uji coba produk yang dilakukan peneliti ini dengan melakukan uji coba simulasi kelas terbatas. Uji coba kelas terbatas ini peneliti menggunakan siswa sebanyak 7 siswa. Siswa tersebut dipilih secara acak yang terdiri dari siswa kelas X Kayu A dan kelas X Kayu B. Subjek siswa yang dipilih peneliti mewakili dari siswa yang pandai, kurang pandai, dan sedang. Tabel berikut ini merupakan daftar siswa yang mengikuti uji coba produk sistem simulasi dengan kelas terbatas.

Tabel 25: Daftar Siswa yang Mengikuti Uji Coba Produk Kelas Terbatas

No.	Nama Siswa	Kelas
1.	Pamungkas Wijayanto	X Kayu A
2.	Aprida Dwi Astuti	X Kayu A
3.	Wahyu Surya	X Kayu A
4.	Aldi Saputra	X Kayu B
5.	Irvan Fahrudin	X Kayu B
6.	Ahmad Zaki Yardhu	X Kayu B
7.	Anjas Nugroho	X Kayu B

Tahap uji coba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang pertama ialah diawali dengan perkenalan diri serta menjelaskan tentang maksud dan tujuan peneliti kepada para siswa peserta uji coba produk.

Peneliti kemudian memberikan angket kepada siswa peserta uji coba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dengan kelas terbatas. Angket yang diberikan kepada siswa berfungsi untuk mengetahui seberapa valid dan layaknnya multimedia pembelajaran yang dibuat oleh peneliti menurut respon siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran.

Angket respon siswa terhadap multimedia pembelajaran ini memiliki 5 aspek penilaian dan tersedia kolom yang digunakan untuk menulis kritik dan saran dari siswa. Lima aspek dalam angket respon siswa terhadap penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu meliputi; aspek tampilan multimedia, aspek pemrograman multimedia, aspek penyajian materi dan media, aspek kemampuan fungsional multimedia, dan aspek manfaat multimedia. Hasil analisis data penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut.

a. Aspek Tampilan Multimedia

Aspek tampilan multimedia ini merupakan aspek yang menilai tentang tampilan visual multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek ini memiliki 4 indikator penilaian, diantaranya: (1) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran; (2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian

jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol); (3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan; (4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan. Indikator-indikator pada aspek tampilan multimedia memiliki rentang skor dari skor 1 sampai dengan skor 5. Tabel dibawah ini adalah hasil dari penilaian siswa pada aspek tampilan multimedia.

Tabel 26: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Tampilan Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator				Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4			
1.	Pamungkas Wijayanto	5	5	4	4	18	90 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	4	4	4	16	80 %	Valid
3.	Wahyu Surya	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
4.	Aldi Saputra	4	5	4	5	18	90 %	Sangat Valid
5.	Irvan Fahrudin	5	4	4	5	18	90 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	5	5	19	95 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	4	4	16	80 %	Valid
Total Validasi						123	87,85 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 26 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas terbatas, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek tampilan multimedia sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{123}{140} \times 100 \% = 87,85 \%$$

Tabel 26 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek tampilan multimedia. Hasil total skor dari penilaian aspek tampilan multimedia ini berjumlah 123. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek tampilan multimedia 87,85%. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid dengan tingkat kelayakan sangat layak.

b. Aspek Pemrograman Multimedia

Aspek pemrograman multimedia ini merupakan aspek yang menilai tentang efisiensi dari program multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek pemrograman ini memiliki 3 indikator penilaian, diantaranya; (1) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan *link button*/navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran, (2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran, (3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran. Hasil penilaian siswa terhadap aspek pemrograman multimedia pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut ini yang tertera pada tabel.

Tabel 27: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Pemrograman Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator			Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3			
1.	Pamungkas Wijayanto	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
3.	Wahyu Surya	4	4	4	12	80 %	Valid
4.	Aldi Saputra	4	5	5	14	93,34 %	Sangat Valid
5.	Irvan Fahrudin	4	4	4	12	80 %	Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	5	5	15	100 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
Total					92	87,61 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 27 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas terbatas, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek pemrograman multimedia sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{92}{105} \times 100 \% = 87,61 \%$$

Tabel 27 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek pemrograman multimedia. Hasil total skor dari penilaian aspek pemrograman multimedia ini berjumlah 92. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek pemrograman multimedia ialah 87,61%. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

c. Aspek Penyajian Materi dan Media

Aspek penyajian materi dan media ini merupakan aspek yang menilai tentang kemudahan dan kesesuaian dari penyajian materi dan media menurut siswa. Aspek ini memiliki 6 indikator penilaian, diantaranya: (1) Penyajian materi sesuai KI dan KD, (2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran, (3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan, (4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/*feedback*, (5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran, (6) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa. Hasil penilaian siswa terhadap aspek penyajian materi dan media terekap pada tabel berikut ini.

Tabel 28: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Penyajian Materi dan Media

No.	Nama Siswa	Skor Indikator						Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6			
1.	Pamungkas Wijayanto	4	4	5	4	4	4	25	83,34 %	Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	5	5	4	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
3.	Wahyu Surya	5	5	4	4	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
4.	Aldi Saputra	4	4	4	4	5	4	25	83,34 %	Valid
5.	Irvan Fahrudin	4	4	4	4	5	5	26	86,67 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	4	5	5	5	28	93,34 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	5	4	4	5	26	86,67 %	Sangat Valid
Total								182	86,67 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 28 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas terbatas, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek penyajian materi dan media sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{182}{210} \times 100 \% = 86,67 \%$$

Tabel 28 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek penyajian materi dan media. Hasil total skor dari penilaian aspek penyajian materi dan media ini berjumlah 92. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek penyajian materi dan media ialah 87,61%. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

d. Aspek Kemampuan Fungsional Media

Aspek kemampuan fungsional media ini merupakan aspek yang menilai tentang kemampuan fungsional yang dimiliki oleh multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek ini memiliki 7 indikator, diantaranya ialah: (1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran, (2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa, (3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang, (4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa, (5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa

memahami informasi, (6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa, (7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri. Hasil penilaian siswa terhadap aspek kemampuan fungsional media pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut ini yang tertera pada tabel 29.

Tabel 29: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Kemampuan Fungsional Media

No.	Nama Siswa	Skor Indikator							Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Pamungkas Wijayanto	4	5	4	5	5	5	4	32	91,42 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	4	4	5	4	4	4	29	82,85 %	Valid
3.	Wahyu Surya	5	4	4	4	4	4	4	29	82,85 %	Valid
4.	Aldi Saputra	4	5	4	4	5	4	4	31	88,57 %	Sangat Valid
5.	Irvan Fahrudin	4	4	4	4	4	5	5	30	85,71 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	5	5	5	4	5	33	94,28 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	5	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
Total									214	87,61 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 29 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas terbatas, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kemampuan fungsional media sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{214}{245} \times 100 \% = 87,34 \%$$

Tabel 29 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek kemampuan fungsional

media. Hasil total skor dari penilaian aspek kemampuan fungsional media ini berjumlah 214. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek kemampuan fungsional media ialah 87,34 %. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

e. Aspek Manfaat

Aspek manfaat ini merupakan aspek yang menilai tentang kemanfaatan dalam menggunakan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek manfaat ini memiliki 5 indikator, diantaranya ialah: (1) Memberikan motivasi dalam belajar, (2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri, (3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari, (4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif, (5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penilaian siswa terhadap aspek manfaat pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut ini yang tertera pada tabel.

Tabel 30: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Manfaat

No.	Nama Siswa	Skor Indikator					Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5			
1.	Pamungkas Wijayanto	5	4	4	5	4	22	88 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	5	4	5	4	22	88 %	Sangat Valid
3.	Wahyu Surya	5	4	4	4	4	21	84 %	Valid
4.	Aldi Saputra	5	4	4	4	5	22	88 %	Sangat Valid

5.	Irvan Fahrudin	5	5	4	4	4	22	88 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	5	5	4	22	88 %	Sangat Valid
Total							155	88,57 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 30 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas terbatas, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek manfaat sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{155}{175} \times 100 \% = 88,57 \%$$

Tabel 30 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek manfaat. Hasil total skor dari penilaian aspek manfaat ini berjumlah 155. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek manfaat ialah 88,57 %. Tingkat validitas aspek manfaat adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

Kesuruhan penilaian dari aspek-aspek respon siswa dalam penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu, kemudian disimpulkan untuk mengetahui hasil akhir dari penilain multimedia pembelajaran menurut siswa. Peneliti juga mengumpulkan masukan berupa kritik dan saran dari para siswa yang mencoba multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada uji coba kelas terbatas. Hasil penilaian aspek-aspek dalam angket respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran digunakan untuk mengukur kevalidan dari media yang

dibuat. Kevalidan media tersebut sebagai pengukur kelayakan multimedia pembajaran teknik ukir kayu yang dibuat. Hasil dari masukan siswa berupa kritik dan saran digunakan sebagai acuan dalam merevisi produk.

Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan dari aspek-aspek dalam angket respon siswa pada uji coba dengan kelas terbatas seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 31: Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Terbatas

No.	Aspek Uji Coba	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Aspek Tampilan	123	87,85 %	Sangat Valid
2.	Aspek Pemrograman Multimedia	92	87,61 %	Sangat Valid
3.	Aspek Penyajian Materi dan Media	182	86,67 %	Sangat Valid
4.	Aspek Kemampuan Fungsional Media	214	87,34 %	Sangat Valid
5.	Aspek Manfaat	155	88,57 %	Sangat Valid
Total		756	86,04 %	Sangat Valid

Hasil penilaian dari tabel 31 menjelaskan tentang hasil analisis data secara keseluruhan yang didapatkan dalam angket respon siswa terhadap penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada uji coba kelas terbatas. Hasil penilaian aspek tampilan memiliki skor berjumlah 123 dengan persentase kevalidan 87,85 %. Hasil penilaian aspek pemrograman multimedia memiliki skor berjumlah 92 dengan persentase kevalidan 87,61 %. Hasil penilaian aspek penyajian materi dan media memiliki jumlah skor 182 dengan persentase kevalidan 86,67 %. Hasil penilaian aspek kemampuan fungsional media memiliki jumlah skor 214 dengan

persentase kevalidan 87,34 %. Hasil penilaian aspek manfaat memiliki jumlah skor 155 dengan persentase kevalidan 88,57 %.

Total skor hasil penilaian dari kelima aspek penilaian siswa dalam penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir pada kelas terbatas berjumlah 756. Rata-rata persentase kevalidan media dari penilaian siswa pada penggunaan multimedia teknik ukir kayu adalah 86,04 %. Persentase kevalidan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu masuk dalam kategori kevalidan sangat valid. Multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini sangat valid, dengan kata lain media pembelajaran ini sangat layak untuk digunakan.

Peneliti juga mengumpulkan masukan kritik dan saran dari para siswa peserta uji coba produk kelas terbatas. Masukan kritik dan saran dari siswa tersebut ialah:

- a) Mengganti musik pada tombol musik 1, 2, dan 3 dengan musik yang tidak membuat mengantuk agar lebih memberikan semangat dalam belajar.
- b) Menambahkan penjelasan berupa suara pada video penajaman dan perawaran pahat dan video proses mengukir agar bisa lebih memahami materi.

Kedua masukan kritik dan saran dari siswa tersebut kemudian dijadikan sebagai sumber acuan peneliti dalam merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu, agar produk multimedia pembelajaran yang dibuat peneliti menjadi lebih baik lagi.

7. Revisi Produk

Tahap revisi produk yang pertama ini ialah merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu berdasarkan dari masukan kritik dan saran dari siswa yang mengikuti uji coba produk kelas terbatas. Proses revisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut:

- a) Mengganti musik pada tombol musik 1, 2, dan 3 dengan musik yang tidak membuat mengantuk agar lebih memberikan semangat dalam belajar.

Tombol pilihan musik nomer 1, 2, dan 3 merupakan tombol yang memuat musik dengan gender musik gamelan. Menurut para siswa peserta uji coba produk kelas terbatas musiknya membosankan dan membuat jenuh.



Gambar XLI: **Tampilan Multimedia Pembelajaran**
(Dokumen Pribadi, 2017)

Peneliti kemudia mencari alternatif musik yang lain. Musik yang didapat peneliti kemudian digunakan untuk mengganti pilihan musik pada nomer 1, 2, dan 3. Musik yang didapat tersebut adalah instrumen musik Chinise, intrumen *medley* lagu daerah, dan instrumen dari lagunya Virgoun yang berjudul surat cinta untuk Starla dengan musik angklung dan gamelan. Cara untuk mengganti musik pada

tombol pilihan musik adalah dengan membuka *script* pada *frame* tombol tersebut kemudian musik dihapus dan diganti dengan musik yang baru.

- b) Menambahkan penjelasan berupa suara pada video penajaman dan perawatan pahat dan video proses mengukir agar bisa lebih memahami materi

Penambahan suara manusia untuk menjelaskan penataran materi video penajaman dan perawatan pahat serta pada materi video proses mengukir ini ditambahkan agar dalam penyampaian materinya lebih jelas dan siswa menjadi lebih paham.



Gambar XLII: Tampilan Salah 1 Video yang akan Ditambahkan Suara Penjelasan Materi
(Dokumen Pribadi 2017)

Penambahan suara pada video penajaman dan perawatan pahat serta pada video proses mengukir untuk menjelaskan materi pada *title* yang sudah ada. Peneliti dalam menambahkan suara itu dengan cara merekam penataran penjelasan materi dengan menggunakan bantuan alat perekaman dari HP. Peneliti kemudia membuka file proyek pembuatan video untuk menambahkan suara rekaman tersebut dan

kemudian dirender dengan format flv. Video yang sudah selesai diedit kemudian dimasukkan pada folder multimedia pembelajaran. File video tidak dimasukkan dalam multimedia pembelajaran karena akan memberatkan sistem kerjanya. Video tersebut hanya dipanggil saja dari multimedia dengan membuat *action script* untuk memanggil video agar masuk otomatis dalam multimedia jika akan di *play*.

8. Uji Coba Pemakaian Produk

a. Uji Coba Pemakaian Produk Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir

Kayu pada Siswa

Uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang kedua ini dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2017. Proses uji coba produk ini dilaksanakan di laboratorium komputer SMK Negeri 1 Kalasan. Tahap uji coba pemakaian produk dilaksanakan setelah selesainya ujian akhir semester kelas X dan kelas XI, lima hari sebelum penerimaan rapot dan liburan semester. Waktu yang digunakan dalam uji coba pemakaian produk kelas besar bertepatan dengan kegiatan kelas X yaitu kegiatan pesantren kilat untuk siswa laki-laki. Peneliti diberi izin dari wakil kepala sekolah bagian kesiswaan dan guru kordinator kegiatan pesantren kilat untuk melakukan uji coba pemakain produk hanya menggunakan beberapa siswa saja, agar tidak mengganggu kegiatan pesantren kilat.

Proses uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dilaksanakan dengan menggunakan kapasitas kelas besar. Uji coba pemakaian produk kelas besar menggunakan siswa sebanyak 28 siswa. Siswa tersebut dipilih secara acak yang terdiri dari siswa kelas X Kayu A dan kelas X Kayu B. Subjek

siswa yang dipilih peneliti mewakili dari siswa yang pandai, kurang pandai, dan sedang. Tabel berikut ini merupakan daftar siswa yang mengikuti uji coba pemakaian produk multimedia teknik ukir kayu kelas besar.

Tabel 32 : Daftar Siswa yang Mengikuti Uji Coba Pemakaian Produk

Kelas Besar

No.	Nama Siswa	Kelas
1.	Rio Gilang Fadilan	X Kayu B
2.	Aji Pramono	X Kayu B
3.	Agus Nur. H	X Kayu A
4.	Ivan Fahuzi	X Kayu A
5.	Irawan Tri Bidianta	X Kayu A
6.	Ahmad Fauzi. R	X Kayu A
7.	Khoirul Huda	X Kayu A
8.	Dhio Alif. F	X Kayu A
9.	Duwi Widhiyanto	X Kayu B
10.	Bagus Gir Prasetyo	X Kayu B
11.	Dika Fitra	X Kayu A
12.	Taufik Khoirudin	X Kayu A
13.	Yoandhita Akbar	X Kayu B
14.	Dian Rahmanto	X Kayu B
15.	Heri Wiyanto	X Kayu A
16.	Aji Pamungkas. A	X Kayu A
17.	Fajar Rahmadani	X Kayu A
18.	Fajar Rahmanto	X Kayu A
19.	Muhammad Hijra. S	X Kayu A
20.	Tedi Prayoga	X Kayu A
21.	Wahyu Sulistiyo	X Kayu B
22.	Adi Saputra	X Kayu B
23.	Fajar Arif Yuliyanto	X Kayu B
24.	Tomy Idha Maryanto	X Kayu B
25.	Suyanto	X Kayu B
26.	Primadaya Fajar	X Kayu B
27.	Reja Dani Santoso	X Kayu B
28.	Kevin Fahyulianto	X Kayu A

Tahap uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang pertama ialah diawali dengan perkenalan diri serta menjelaskan tentang

masut dan tujuan peneliti kepada para siswa peserta uji coba pemakaian produk yang kedua.

Peneliti kemudian memberikan angket kepada siswa peserta uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dengan kelas besar. Angket yang diberikan kepada siswa berfungsi untuk mengetahui kevalid dan kelayaknya multimedia pembelajaran yang dibuat oleh peneliti menurut respon siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran.

Angket yang digunakan dalam uji coba pemakaian produk kelas besar ini sama dengan angket yang digunakan dalam uji coba produk kelas terbatas. Angket penilaian siswa pada penggunaan multimedia teknik ukir kayu ini mempunyai 5 aspek penilaian dan pada aspek tersebut berisi indikator penilaian. Hasil penilaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada uji coba pemakaian produk kelas besar adalah sebagai berikut.

1) Aspek Tampilan Multimedia

Aspek tampilan multimedia ini merupakan aspek yang menilai tentang tampilan visual multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek ini memiliki 4 indikator penilaian, diantaranya: (1) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran; (2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol); (3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan; (4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan. Indikator-indikator pada aspek tampilan multimedia memiliki rentang skor dari

skor 1 sampai dengan skor 5. Tabel dibawah ini adalah hasil dari penilaian siswa pada aspek tampilan multimedia.

Tabel 33: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Tampilan Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator				Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	4	4	26	80 %	Valid
2.	Aji Pramono	5	4	4	4	17	85%	Valid
3.	Agus Nur. H	5	5	4	5	19	95 %	Sangat Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	4	5	5	19	95 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	4	5	5	4	18	90 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	4	4	4	16	80 %	Valid
7.	Khoirul Huda	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
8.	Dhio Alif. F	4	4	4	5	17	85 %	Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	5	4	4	4	17	85 %	Valid
11.	Dika Fitra	4	4	4	4	16	80 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	4	4	16	80 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	4	16	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	4	4	4	4	16	80 %	Valid
17.	Fajar Rahmadani	4	4	5	4	17	85 %	Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	5	4	4	18	90 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	5	5	4	4	18	90 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	4	4	4	16	80 %	Valid
22.	Adi Saputra	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid

23.	Fajar Arif Yuliyanto	4	4	4	4	16	80 %	Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	4	4	4	4	16	80 %	Valid
25.	Suyanto	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	16	80 %	Valid
Total Validasi						482	86,07 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 33 diperoleh dari angket respon siswa pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kelas besar, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek tampilan multimedia sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{482}{560} \times 100 \% = 86,07 \%$$

Tabel 33 merupakan hasil analisis data uji coba pemakaian produk kelas besar. dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek tampilan multimedia. Hasil total skor dari penilaian aspek tampilan multimedia ini berjumlah 482. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek tampilan multimedia 86,07 %. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid dengan tingkat kelayakan sangat layak.

2) Aspek Pemrograman Multimedia

Aspek pemrogram multimedia ini merupakan aspek yang menilai tentang efisiensi dari program multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek pemrograman ini memiliki 3 indikator penilaian, diantaranya; (1) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan *link button*/navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran, (2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran, (3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran. Hasil penilaian siswa terhadap aspek pemrograman multimedia pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut ini yang tertera pada tabel.

Tabel 34: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Pemrograman Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator			Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	4	12	80 %	Valid
2.	Aji Pramono	4	4	5	13	86,67 %	Sangat Valid
3.	Agus Nur. H	4	5	5	14	93,37 %	Sangat Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	5	5	5	15	100 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	5	4	13	86 %	Sangat Valid
7.	Khoirul Huda	4	4	4	12	80 %	Valid
8.	Dhio Alif. F	5	4	4	13	86,67 5	Sangat Valid

9.	Duwi Widhiyanto	5	5	5	15	100%	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	4	4	4	12	80 %	Valid
11.	Dika Fitra	5	4	5	14	93,37 %	Sangat Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	5	5	14	93,37 %	Sangat Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	12	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	13	86,67 %	Sangat Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	4	5	5	14	93,37 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
22.	Adi Saputra	5	5	5	15	100 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	5	5	4	14	93,37 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	5	5	4	14	93,37 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	5	5	4	14	93,37 5	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	12	80 %	Valid
Total					372	88,57 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 34 diperoleh dari angket respon siswa pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kelas besar, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek pemrograman multimedia sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{372}{420} \times 100 \% = 88,57 \%$$

Tabel 35 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek pemrograman multimedia. Hasil total skor dari penilaian aspek pemrograman multimedia ini berjumlah 372. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek pemrograman multimedia ialah 88,57%. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

3) Aspek Penyajian Materi dan Media

Aspek penyajian materi dan media ini merupakan aspek yang menilai tentang kemudahan dan kesesuaian dari penyajian materi dan media pada multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek ini memiliki 6 indikator penilaian, diantaranya: (1) Penyajian materi sesuai KI dan KD, (2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran, (3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan, (4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/*feedback*, (5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoperasian multimedia pembelajaran, (6)

Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.

Hasil penilaian siswa terhadap aspek penyajian materi dan media pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut ini yang tertera pada tabel.

Tabel 35: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Penyajian Materi dan Media

No.	Nama Siswa	Skor Indikator						Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	4	4	4	4	24	80 %	Valid
2.	Aji Pramono	4	5	5	4	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
3.	Agus Nur. H	5	4	4	5	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	5	5	5	5	4	29	96,67 %	Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	4	5	5	5	4	4	27	90 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	5	4	5	5	5	28	93,37 %	Sangat Valid
7.	Khoirul Huda	4	3	4	5	4	4	24	80 %	Valid
8.	Dhio Alif. F	5	5	4	5	3	4	24	80 %	Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	5	4	5	4	4	27	90 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	5	4	5	5	4	5	28	93,37 %	Sangat Valid
11.	Dika Fitra	4	5	4	4	4	4	25	83 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	4	4	5	4	25	83 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	4	4	4	24	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	4	4	4	25	83 %	Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	4	4	4	5	26	86,67 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	4	4	5	5	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	4	5	4	5	5	4	27	90 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	5	4	5	3	4	26	86,67 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	5	4	5	4	4	27	90 %	Sangat Valid

20.	Tedi Prayoga	4	5	4	4	4	5	26	90 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	4	4	5	4	4	25	83 %	Valid
22.	Adi Saputra	4	5	4	4	4	5	26	86,67 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	4	5	5	5	4	5	28	93,37 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	5	5	5	5	5	5	30	100 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	4	4	5	5	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	5	5	5	5	5	5	30	100 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	4	5	4	4	4	4	25	83 %	Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	4	4	24	80 %	Valid
Total								734	87,38 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 35 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas besar, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek penyajian materi dan media sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{734}{840} \times 100 \% = 87,38 \%$$

Tabel 35 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek penyajian materi dan media. Hasil total skor dari penilaian aspek penyajian materi dan media ini berjumlah 734. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek penyajian materi dan media ialah 87,38%. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

4) Aspek Kemampuan Fungsional Media

Aspek kemampuan fungsional media ini merupakan aspek yang menilai tentang kemampuan fungsional yang dimiliki oleh multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek ini memiliki 7 indikator, diantaranya ialah: (1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran, (2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa, (3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang, (4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa, (5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi, (6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa, (7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri. Hasil penilaian siswa terhadap aspek kemampuan fungsional media pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut ini yang tertera pada tabel 29.

Tabel 36: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Kemampuan Fungsional Media

No.	Nama Siswa	Skor Indikator							Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Rio Gilang Fadilan	5	5	5	4	5	5	5	34	97,14 %	Sangat Valid
2.	Aji Pramono	5	4	4	5	4	3	5	30	85,71 %	Valid
3.	Agus Nur. H	5	4	4	4	5	4	4	30	85,71 %	Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	5	5	5	5	5	5	35	100 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	5	5	5	4	4	4	5	32	91,42 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	5	4	4	4	4	4	4	29	82,85 %	Sangat Valid

7.	Khoirul Huda	4	4	5	4	4	5	4	30	85,71 %	Sangat Valid
8.	Dhio Alif. F	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	5	5	4	5	5	4	33	94,28 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
11.	Dika Fitra	4	4	4	5	4	4	4	29	82,85 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	5	4	4	4	5	30	85,71 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	4	4	5	4	30	85,71 %	Sangat Valid
15.	Heri Wiyanto	4	4	4	5	4	5	4	30	85,71 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	5	4	4	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	4	5	5	5	4	4	5	32	91,42 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	4	5	4	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	4	4	5	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	4	5	5	4	5	4	4	31	88,57 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	5	5	4	4	4	4	5	31	88,57 %	Sangat Valid
22.	Adi Saputra	5	4	4	5	4	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	5	5	4	5	5	5	4	33	94,28 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	4	5	5	4	4	5	5	32	91,42 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	4	4	5	4	4	4	5	30	85,71 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	4	5	4	4	4	4	5	30	85,71 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	5	4	4	4	4	5	5	31	88,57 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
Total									854	87,14 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 36 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas besar, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kemampuan fungsional media sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{854}{980} \times 100 \% = 87,14 \%$$

Tabel 36 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek kemampuan fungsional media. Hasil total skor dari penilaian aspek kemampuan fungsional media ini berjumlah 854. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek kemampuan fungsional media ialah 87,14 %. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

5) Aspek Manfaat

Aspek manfaat ini merupakan aspek yang menilai tentang kemanfaatan dalam menggunakan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Aspek manfaat ini memiliki 5 indikator, diantaranya ialah: (1) Memberikan motivasi dalam belajar, (2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri, (3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari, (4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif, (5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penilaian

siswa terhadap aspek manfaat pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah sebagai berikut ini yang tertera pada tabel.

Tabel 37: Hasil Penilaian Siswa pada Aspek Manfaat

No.	Nama Siswa	Skor Indikator					Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	5	5	5	23	92 %	Sangat Valid
2.	Aji Pramono	5	5	4	4	5	23	92 %	Sangat Valid
3.	Agus Nur. H	5	4	5	4	4	22	88 %	Valid
4.	Ivan Fahuzi	4	5	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	5	4	4	5	5	23	93 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	4	4	5	4	21	84 %	Valid
7.	Khoirul Huda	5	5	4	4	4	22	88 %	Sangat Valid
8.	Dhio Alif. F	5	5	5	4	4	23	92 %	Sangat Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	4	5	4	5	23	92 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	4	4	4	4	4	20	80 %	Valid
11.	Dika Fitra	5	4	4	4	4	21	84 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	4	5	4	21	84 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	5	4	4	4	5	21	84 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	5	4	4	4	21	84 %	Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	4	4	5	22	88 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	5	5	5	4	4	23	92 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	5	4	4	4	5	22	88 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	5	5	4	4	23	92 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	5	4	4	4	22	88 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	5	5	4	5	5	24	96 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	4	4	4	4	20	80 %	Valid

22.	Adi Saputra	4	5	5	4	4	22	88 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	5	5	4	5	5	24	96 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	4	4	5	5	5	23	92 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	5	5	5	5	4	24	96 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	4	5	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	4	5	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	4	20	80 %	Valid
Total							625	89,28 %	Sangat Valid

Hasil data pada tabel 37 diperoleh dari angket respon siswa pada multimedia pembelajaran teknik ukir kelas besar kemudian hitungan persentase kevalidan aspek manfaat sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{625}{700} \times 100 \% = 89,28 \%$$

Tabel 37 merupakan hasil analisis data dari respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek manfaat. Hasil total skor dari penilaian aspek manfaat ini berjumlah 625. Rata-rata dari persentase kevalidan dan kelayakan aspek manfaat ialah 89,28 %. Tingkat validitas aspek manfaat adalah sangat valid, dengan kata lain aspek sangat layak.

Kesuruhan penilaian dari aspek-aspek respon siswa dalam penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu, kemudia disimpulkan untuk mengetahui hasil akhir dari penilain multimedia pembelajaran menurut siswa.

Peneliti juga mengumpulkan masukan berupa kritik dan saran dari para siswa yang mencoba multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada uji coba kelas terbatas. Hasil penilaian aspek-aspek dalam angket respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran digunakan untuk mengukur kevalidan dari media yang dibuat. Kevalidan media tersebut sebagai pengukur kelayakan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang dibuat. Hasil dari masukan siswa berupa kritik dan saran digunakan sebagai acuan dalam merevisi produk.

Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan dari aspek-aspek dalam angket respon siswa pada uji coba dengan kelas terbatas seperti pada tabel 38.

Tabel 38: Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia

Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Besar

No.	Aspek Uji Coba	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Aspek Tampilan	482	86,07 %	Sangat Valid
2.	Aspek Pemrograman Multimedia	372	88,57 %	Sangat Valid
3.	Aspek Penyajian Materi dan Media	734	87,38 %	Sangat Valid
4.	Aspek Kemampuan Fungsional Media	854	87,14 %	Sangat Valid
5.	Aspek Manfaat	625	89,28 %	Sangat Valid
Total		3067	87,62 %	Sangat Valid

Analisis data pada tabel 38 diperoleh dari penilaian total skor aspek-aspek dalam angket respon siswa pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kelas besar. Hasil data tersebut kemudian hitungan persentase kevalidan produk yang dibuat sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{3067}{3500} \times 100 \% = 87,62 \%$$

Hasil keseluruhan penilaian aspek pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu kelas besar terekap dalam tabel 38. Tabel 38 menjelaskan tentang perolehan skor dan persentase dari masing-masing aspek, serta hasil total skor yang diperoleh dari kelima aspek dan hasil rata-rata persentase kevalidan media menurut siswa sebagai pengguna multimedia pembelajaran. Hasil penilaian siswa berupa data kualitatif tersebut digunakan sebagai pengukur kevalidan media dari produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Pengukuran kevalidan data digunakan untuk mengetahui kelayakan media.

Hasil penilaian dari aspek tampilan pada uji coba penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu memiliki jumlah skor 482, dengan persentase kevalidan produk 86,07 %. Hasil penilaian dari aspek pemrograman multimedia pada uji coba penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu memiliki jumlah skor 372, dengan persentase kevalidan produk 88,57 %. Hasil penilaian dari aspek penyajian materi dan media pada uji coba penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu memiliki jumlah skor 734, dengan persentase kevalidan produk 87,38 %. Hasil penilaian dari aspek kemampuan fungsional media pada uji coba penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu memiliki jumlah skor 854, dengan persentase kevalidan produk 87,14 %. Hasil penilaian dari aspek manfaat pada uji coba penggunaan multimedia pembelajaran

teknik ukir kayu memiliki jumlah skor 625, dengan persentase kevalidan produk 89,28 %.

Total dari skor yang didapat dalam uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah 3067. Hasil rata-rata persentase kevalidan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu adalah 87,62 %. Tingkat validitas dari produk multimedia yang dibuat peneliti adalah sangat valid. Proses uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dalam kelas besar ini mendapat respon yang positif dari para siswa. Para siswa peserta uji coba pemakaian produk kelas besar ini banyak yang berkomentar jika produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sangat bagus dan menarik. Produk multimedia yang dibuat peneliti juga membantu siswa dalam memahami materi teknik ukir kayu dan membantu siswa dalam mempelajari materi. Komentar dari siswa didapatkan dari komentar yang diberikan siswa pada lembar angket bagian masukan kritik dan saran, serta komentar yang diberikan secara lisan.

b. Respon Guru

Respon guru ini membahas tentang bagaimanakah respon guru terhadap produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang dibuat oleh peneliti. Cara yang dilakukan peneliti untuk mengetahui respon guru pada produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini ialah dengan menunjukkan produk multimedia pembelajaran dan kemudian memberikan angket kepada guru untuk diisi. Hasil analisis data dari angket yang diberikan kepada guru adalah data penilaian produk berupa data kualitatif dan data yang berupa masukan yang diberikan oleh guru.

Guru yang dipilih peneliti untuk mencoba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dan mengisi angket adalah Drs. Satrio Agung Wibowo. Beliau merupakan salah satu guru di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan dan mengampu mata pelajaran teknik ukir kayu. Beliau juga merupakan wakil kepala sekolah bagian sarana dan prasarana.

Pengambilan data respon guru ini dilaksanakan pada tanggal 12 Juni 2017. Angket yang digunakan untuk mengetahui respon guru ini sama dengan angket yang digunakan dalam uji coba pada siswa. Angket respon guru tersebut memiliki 5 aspek penilaian, yaitu; (1) Aspek tampilan, (2) Aspek pemrograman multimedia pembelajaran, (3) Aspek penyajian materi dan media, (4) Aspek kemampuan fungsional media, (5) Aspek manfaat. Data yang diperoleh dari angket respon guru tercantum pada pembahasan dibawah ini.

1) Aspek Tampilan Multimedia

Hasil data penilaian respon guru dari aspek tampilan terekap pada tabel berikut.

Tabel 39: Hasil Data Respon Guru pada Aspek Tampilan

No.	Indikator	Skor
1.	Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran	4
2.	Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).	4
3.	Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.	5
4.	Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.	4
Jumlah Skor		17
Persentase (%)		85 %
Tingkat Validitas		Valid

Hasil data pada tabel 39 diperoleh dari angket respon guru pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek tampilan multimedia sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{17}{20} \times 100 \% = 85 \%$$

Tabel 39 merupakan hasil analisis data respon guru pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek tampilan multimedia. Hasil total skor dari penilaian aspek tampilan multimedia ini berjumlah 17. Persentase kevalidan dan kelayakan aspek tampilan multimedia ialah 85 %. Tingkat validitas aspek tampilan multimedia adalah valid dan aspek ini layak.

2) Aspek Pemrograman Multimedia

Hasil data penilaian respon guru dari aspek pemrograman multimedia terekap pada tabel berikut ini.

Tabel 40: Hasil Data Respon Guru pada Aspek Pemrograman Multimedia

No.	Indikator	Skor
1.	Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	4
2.	Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.	4
3.	Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	4
Jumlah Skor		12
Persentase (%)		80 %
Tingkat Validitas		Valid

Hasil data pada tabel 40 diperoleh dari angket respon guru pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek pemrograman multimedia sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{12}{15} \times 100 \% = 80 \%$$

Tabel 40 merupakan hasil analisis data respon guru pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek pemrograman multimedia. Hasil total skor dari penilaian aspek pemrograman multimedia ini berjumlah 12. Persentase kevalidan dan kelayakan aspek pemrograman multimedia ialah 80 %. Tingkat validitas aspek pemrograman multimedia adalah valid dan aspek ini layak.

3) Aspek Penyajian Materi dan Media

Hasil data penilaian respon guru dari aspek penyajian materi dan media terekap pada tabel 41.

Tabel 41: Hasil Data Respon Guru pada Aspek Penyajian Materi dan Media

No	Indikator	Skor
1.	Penyajian materi sesuai KI dan KD.	5
2.	Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran.	4
3.	Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.	4
4.	Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .	4
5.	Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.	4
6.	Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa	5
Jumlah Skor		26
Persentase (%)		86,67 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel 41 diperoleh dari angket respon guru pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek penyajian materi dan media sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{26}{30} \times 100 \% = 86,67 \%$$

Tabel 41 merupakan hasil analisis data respon guru pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek penyajian materi dan media. Hasil total skor dari penilaian aspek penyajian materi dan media ini berjumlah 26. Persentase kevalidan dan kelayakan aspek penyajian materi dan media ialah 86,67%. Tingkat validitas aspek penyajian materi dan media adalah sangat valid dan aspek ini sangat layak.

4) Aspek Kemampuan Fungsional Media

Hasil data penilaian respon guru dari aspek kemampuan fungsional media terekap pada tabel berikut ini.

Tabel 42: Hasil Data Respon Guru pada Aspek Kemampuan Fungsional Media

No.	Indikator	Skor
1.	Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.	3
2.	Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.	5
3.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.	4
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.	4
5.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.	4

6.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.	5
7.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.	5
Jumlah Skor		30
Persentase (%)		85,71 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel 42 diperoleh dari angket respon guru pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek kemampuan fungsional media sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{30}{35} \times 100 \% = 85,71 \%$$

Tabel 42 merupakan hasil analisis data respon guru pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek kemampuan fungsional media. Hasil total skor dari penilaian aspek kemampuan fungsional media ini berjumlah 30. Persentase kevalidan dan kelayakan aspek kemampuan fungsional media ialah 85,71%. Tingkat validitas aspek kemampuan fungsional media adalah sangat valid dan aspek ini sangat layak.

5) Aspek Manfaat

Hasil data penilaian respon guru dari aspek manfaat terekap pada tabel berikut ini.

Tabel 43: Hasil Data Respon Guru pada Aspek Manfaat

No.	Indikator	Skor
1.	Memberikan motivasi dalam belajar.	4
2.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.	4
3.	Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari	4
4.	Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.	4
5.	Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan	5
Jumlah Skor		22
Persentase (%)		88%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Hasil data pada tabel 43 diperoleh dari angket respon guru pada uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir, kemudian hitungan persentase kevalidan aspek manfaat sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{22}{25} \times 100 \% = 88 \%$$

Tabel 43 merupakan hasil analisis data respon guru pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada aspek manfaat. Hasil total skor dari penilaian aspek manfaat ini berjumlah 30. Persentase kevalidan dan kelayakan aspek manfaat ialah 85,71%. Tingkat validitas aspek manfaat adalah sangat valid dan aspek ini sangat layak.

Berikut ini merupakan hasil rekap data kualitatif dari angket respon guru pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

Tabel 44: Hasil Penilaian Guru pada Penggunaan Multimedia

Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

No.	Aspek Uji Coba	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Aspek Tampilan	17	85 %	Valid
2.	Aspek Pemrograman Multimedia	12	80 %	Valid
3.	Aspek Penyajian Materi dan Media	26	86,67 %	Sangat Valid
4.	Aspek Kemampuan Fungsional Media	30	85,71 %	Sangat Valid
5.	Aspek Manfaat	22	88 %	Sangat Valid
Total		107	85,6 %	Sangat Valid

Analisis data pada tabel 44 diperoleh dari penilaian total skor aspek-aspek dalam angket respon guru pada penggunaan multimedia pembelajaran teknik ukir. Hasil data tersebut kemudian hitungan persentase kevalidan produk yang dibuat sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{107}{125} \times 100 \% = 85,6 \%$$

Hasil data kuantitatif dari keseluruhan penilaian aspek-aspek yang ada dalam tabel 44 merupakan rekapan data secara keseluruhan pada angket respon guru. Total skor yang didapat dalam angket respon guru adalah 107. Jumlah skor tersebut didapat dari hasil skor dari masing-masing aspek dalam angket respon guru. Rata-rata persentase kevalidan media berdasarkan angket respon guru adalah 85,6 %, dengan tingkat kevalidan sangat layak. Tingkat kevalidan media yang sangat layak ini menjelaskan bahwa media ini sangat layak digunakan.

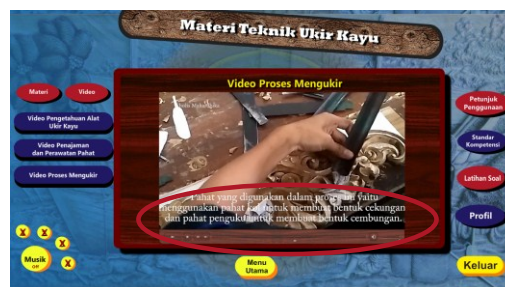
Peneliti juga mengambil data berupa masukan kritik dan saran dari guru untuk merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Masukan yang diberikan guru pada peneliti untuk merevisi kekurangan dari produk multimedia adalah menambahkan keterangan penggunaan pahat pada materi video proses mengukir. Peneliti kemudia merevisi multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

9. Revisi Produk

Revisi produk tahap kedua ini ialah proses merevisi kekurangan-kekurangan dari produk multimedia multimedia pembelajaran. Penrevisian produk tahap kedua ini juga berdasarkan masukan kritik dan saran dari siswa, guru, dan dosen pembimbing penelitian. Kekurangan-kekurangan yang ada didalam multimedia pembelajaran teknik ukir kayu untu direvisi adalah sebagai berikut.

a. Menambahkan penjelasan penggunaan pahat

Menambahkan penjelasan penggunaan pahat yang digunakan dalam mengukir dalam video materi proses mengukir, agar siswa tahu dan paham pahat yang digunakan untuk mengukir. Penambahan penjelasan tentang pahat yang digunakan seperti pada gambar berikut ini.



Gambar XLIII: Tampilan Video yang Ditambahkan Penggunaan Pahat (Dokumen Pribadi, 2017)

b. Memberi Pembeda Warna antara Judu dengan Sub Judul

Gambar berikut ini merupakan gambar tampilan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sebelum direvisi.



Gambar XLIV: Tampilan Judul dan Sub Judul Sebelum Dibedakan Warnanya
(Dokumen Pribadi, 2017)

Judul dan Sub judul dari materi teknik ukir kayu ini dibedakan warnanya berguna untuk mempertegas perbedaan antara judul dan sub judul. Hasil dari revisi pembeda warna pada judul dan sub judul adalah pada gambar berikut ini.



Gambar XLV: Tampilan Hasil Revisi Judul dan Sub Judul yang Dibedakan Warnanya
(Dokumen Pribadi, 2017)

c. Memperjelas Warna Tanda Silang pada Lembar Jawab Soal dan Menambah Keterangan

Tanda silang pada lembar jawab yang peneliti maksud ialah tanda silang pada nomer jawaban yang salah. Tanda silang tersebut kurang terlihat karena

warnanya kurang cerah. Peneliti juga menambahkan keterangan pada lembar jawab soal dan keterangan tambahannya ialah membaca dan memahami materi kembali bagi siswa yang tidak lulus dalam mengerjakan soal.



Gambar XLVI: Tampilan Lembar Jawab Latihan Soal yang akan Direvisi (Dokumen Pribadi, 2017)

Peneliti kemudian mengganti warna tanda silang tersebut menjadi warna kuning agar kelihatan jelas. Keterangan yang ditambahkan oleh peneliti ialah keterangan untuk membaca dan memahami kembali materi teknik ukir kayu pada menu materi.



Gambar XLVII: Tampilan Lembar Jawab Latihan Soal yang akan Direvisi (Dokumen Pribadi, 2017)

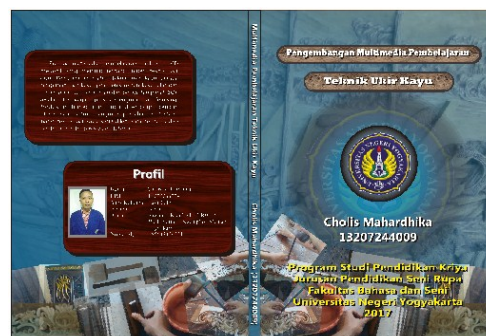
d. Penambahkan Label pada CD dan Cover Multimedia Pembelajaran

Penambahan label CD dan cover multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini berfungsi sebagai identitas dari produk multimedia dan untuk menambah kemenarikan tampilan multimedia. Desain dari label CD seperti gambar berikut ini.



Gambar XLVIII: **Desain Label CD Multimedia Pembelajaran**
(Dokumen Pribadi, 2017)

Gambar berikut ini merupakan hasil desain cover CD untuk produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.



Gambar XLIX: **Desain Cover CD Multimedia Pembelajaran**
(Dokumen Pribadi, 2017)

B. Pembahasan

Proses pengembangan media pembelajaran teknik ukir kayu berbasis multimedia telah peneliti laksanakan dengan menghasilkan sebuah produk

multimedia pembelajaran. Produk multimedia pembelajaran yang dibuat dan dikembangkan oleh peneliti ialah produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. Produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu merupakan CD pembelajaran interaktif yang dikemas secara menarik dan mudah digunakan untuk para siswa, khususnya untuk siswa kelas X di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu, SMK Negeri 1 Kalasan. Siswa kelas X ini merupakan siswa yang baru mengenal tentang materi teknik ukir kayu dan masih perlu banyak belajar lagi dalam memahi materi teknik ukir kayu, baik secara teori maupun praktik.

Peneliti dalam mengembangkan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini telah melalui proses penelitian dan pengembangan dari metodenya Borg dan Gall, atau lebih dikenal dengan metode R&D (*Research and Developmant*). Serangkaian proses dalam tahapan metode penelitian dan pengembangan untuk mengembangkan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu telah peneliti laksanakan. Penggunaan metode R&D yang peneliti laksanakan dalam pembuatan produk multimedia pembelajaran ini demi menciptakan produk pengembangan multimedia yang memenuhi standar kevalidan materi dan kevalidan media, serta serangkaian uji coba yang dilaksanakan peneliti agar menciptakan produk yang valid dan layak digunakan oleh para siswa.

Kevalidan materi dan kevalidan media dari produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini dinilai oleh ahli materi dan ahli media melalui proses validasi produk. Proses validasi produk ini sangat penting karena untuk mengukur kevalidan produk yang dibuat oleh peneliti agar benar-benar layak digunakan oleh para siswa. Hasil data yang diperoleh dari proses validasi adalah

data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif yang didapat digunakan peneliti untuk mengukur kevalidan produk yang dibuat agar memenuhi standar kelayakan. Data kualitatif yang didapat peneliti berupa masukan kritik dan saran dari ahli materi dan ahli media untuk merevisi produk. Teknik pengambilan data yang digunakan oleh peneliti dengan menggunakan angket, serta dengan diskusi dan konsultasi kepada validator ahli materi dan ahli media.

Hasil data kuantitatif dari proses validasi materi oleh ahli materi memiliki jumlah skor 106 dengan persentase kevalidan materi 92,17 %. Hasil persentase kevalidan materi tersebut masuk dalam kriteria sangat valid, sehingga materi teknik ukir kayu sangat layak digunakan. Hasil data validasi media oleh ahli media mendapatkan jumlah skor 97 dengan persentase kevalidan media 88,18 %. Persentase kevalidan yang didapat dari proses validasi tersebut masuk dalam kriteria sangat valid. Kriteria sangat valid dari produk multimedia teknik ukir kayu yang peneliti buat ini sangat layak untuk digunakan.

Proses validasi materi dan validasi media ini sama-sama masuk dalam kriteria sangat valid dan sangat layak untuk digunakan tetapi masih memiliki beberapa kekurangan untuk diperbaiki. Peneliti mendapatkan masukan kritik dan saran dari validator ahli materi dan ahli materi mengenai beberapa kekurangan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu untuk dapat direvisi. Peneliti kemudian merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu sebelum produk ini diuji cobakan pemakaiannya kepada siswa.

Proses berikutnya yang dilakukan peneliti setelah merevisi produk adalah melakukan uji coba produk pada siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya

Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan. Peneliti melakukan uji coba pemakaian produk berfungsi untuk mengukur kevalidan dan kelayakan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menurut penilaian dari siswa sebagai pengguna produk multimedia pembelajaran. Proses uji coba pemakaian produk dilakukan ini dilaksanakan sebanyak dua tahap.

Uji coba pemakaian produk yang pertama dengan menggunakan kelas terbatas dengan melibatkan siswa sebanyak 7 siswa untuk mencoba produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dan menilainya melalui angket yang diberikan oleh peneliti. Siswa yang dipilih secara acak yang terdiri dari 3 siswa kelas X kayu A dan 4 siswa dari kelas X kayu B. Hasil data yang diperoleh dari proses uji coba produk dengan menggunakan kelas terbatas mendapatkan jumlah skor penilaian 756 dengan rata-rata persentase kevalidan produk 86,4 %. Rata-rata persentase kevalidan produk pada uji coba produk dengan kelas terbatas masuk dalam kriteria sangat valid. Kriteria sangat valid pada produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu menjelaskan bahwa multimedia pembelajaran tersebut sangat layak digunakan oleh siswa.

Peneliti juga mendapatkan masukan dari siswa peserta uji coba produk kelas terbatas untuk mengganti musik *background* pada multimedia pembelajaran teknik ukir kayu karena musiknya membuat mengantuk. Para siswa juga memberi masukan untuk menambahkan penjelasan berupa penjelasan dengan menggunakan suara manusia pada video materi penajaman dan perawatan pahat serta pada video materi proses mengukir. Masukan dari siswa peserta uji coba produk dengan kelas terbatas dijadikan acuan peneliti dalam merevisi produk. Peneliti kemudian

merevisi produk berdasarkan rekapan data yang didapat dari uji coba produk kelas terbatas sebelum nantinya diuji cobakan dengan menggunakan kelas besar.

Peneliti setelah merevisi produk berdasarkan dari rekapan data yang didapat dari uji coba produk dengan menggunakan kelas terbatas ialah melakukan tahap uji coba produk yang kedua. Tahap uji coba pemakaian produk yang kedua ini ialah dengan menggunakan kelas besar serta melakukan uji coba produk pada guru. Uji coba pemakaian produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dengan menggunakan kelas besar ini melibatkan siswa sebanyak 28 siswa kelas X. Siswa peserta uji coba pemakaian produk dengan menggunakan kelas besar ini terdiri dari 15 siswa kelas X kayu A dan 13 siswa kelas X kayu B. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam proses ini ialah dengan menggunakan angket. Data yang diperoleh dari tahap uji coba produk dengan menggunakan kelas besar ini memiliki jumlah skor sebanyak 3067, dengan rata-rata persentase 87,62 %. Rata-rata persentase kevalidan produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu pada tahap uji coba yang kedua ini masuk dalam kriteria sangat valid. Kriteria produk multimedia pembelajaran yang sangat valid ini menjelaskan bahwa produk tersebut sangat layak untuk digunakan. Tahap uji coba produk yang kedua ini respon dari siswa sangat baik. Para siswa peserta uji coba produk kelas besar ini berpendapat bahwa produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang dibuat oleh peneliti sangat bagus dan dapat membantu mereka dalam belajar.

Tahap uji coba yang kedua ini peneliti juga melakukan uji coba pemakaian produk multimedia teknik ukir kayu pada guru. Tahap ini dilakukan peneliti untuk mengetahui respon guru mengampu mata pelajaran teknik ukir kayu dalam

menggunakan produk multimedia pembelajaran yang peneliti buat. Teknik pengumpulan data untuk mengetahui respon guru pada penggunaan multimedia ini juga menggunakan angket, seperti pada tahap uji coba pemakaian produk dengan siswa. Data yang diperoleh dari angket respon guru memiliki jumlah skor 107, dengan persentase kevalidan produk 85,6 %. Persentase kevalidan yang didapat masuk dalam kriteria sangat valid, artinya ialah produk multimedia pembelajaran yang dibuat oleh peneliti sangat layak digunakan.

Produk multimedia pembelajaran yang dibuat peneliti ini juga masih memiliki kekurangan menurut guru. Kekurangan dari produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini ialah pada video proses mengukir. Dalam video proses mengukir kurang ditambahkan dengan keterangan dalam penggunaan pahat. Peneliti kemudian merekap semua hasil masukan yang diberikan oleh siswa melalui uji coba produk kelas besar dan guru untuk merevisi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu.

Produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang telah direvisi kemudian dikemas dengan menggunakan CD. CD multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini diberi label serta diberi cover sebagai identitas pembuatan produk multimedia pembelajaran ini. Tahapan dari keseluruhan proses penelitian dan pengembangan untuk membuat produk multimedia pembelajaran yang valid dan layak digunakan oleh siswa ini telah peneliti laksanakan. Peneliti kemudian memberikan hasil produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu kepada sekolahan agar dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran teknik ukir kayu.

Multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain; kemudahan dalam penggunaan tombol, kebaruan informasi materi teknik ukir kayu yang telah disesuaikan dengan kurikulum sekolah, dilengkapi dengan video tutorial yang menarik dan mudah dipahami, tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar, dan dapat dioperasikan oleh semua jenis komputer. Kemudahan dalam penggunaan tombol ini karena pada tombol sudah menggunakan nama menu dan sub menu. Kebaruan informasi materi teknik ukir ini didukung dengan kajian materi dari berbagai sumber dan telah disesuaikan dengan standar kompetensi yang digunakan oleh sekolah. Video tutorial dalam multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dibuat singkat, sederhana, dan dikemas secara menarik agar siswa mudah memahami materi yang diberikan. Multimedia pembelajaran teknik ukir kayu merupakan aplikasi multimedia *portable* yang tidak memakan ruang penyimpanan. Multimedia ini juga dapat dioperasikan dengan menggunakan berbagai jenis komputer yang memiliki spesifikasi tinggi maupun rendah.

Multimedia teknik ukir kayu ini juga memiliki kelemahan. Kelemahan tersebut yaitu tidak dilengkapinya data *server* yang dapat mengirimkan hasil skor latihan soal siswa pada komputer *server* serta kualitas gambar dan suara pada video tutorial kurang sempurna. Multimedia pembelajaran ini tidak memiliki data *server* karena keterbatasan peneliti dalam biaya dan kemampuan untuk membuatnya. Kualitas gambar dan suara pada video tutorial teknik ukir kayu kurang sempurna karena keterbatasan alat yang dimiliki oleh peneliti. Pengambilan gambar dalam pembuatan video tutorial peneliti hanya menggunakan kamera *handphone*. Hasil

kualitas gambarnya kurang sempurna dan tidak dapat menyadap suara dengan jernih. Multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang peneliti produksi ini belum disebar luaskan ke publik secara umum, karena produk multimedia ini belum sempurna untuk dipublikasikan. Produk multimedia pembelajaran ini masih membutuhkan masukan kritik dan saran lagi dari para ahli. Produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu ini hanya diberikan kepada siswa kelas X dan para guru di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu SMK Negeri 1 Kalasan agar dapat membantu dalam proses belajar mengajar.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian mengenai proses pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dan kualitas kelayakan produk untuk dapat digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Hasil proses pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu kelas X Jurusan dan Desain Kriya Kayu di SMK Negeri 1 Kalasan adalah sebagai berikut:
 - a. Perlu dilakukannya pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu untuk membantu siswa kelas X dalam belajar serta membantu guru menyampaikan materi pelajaran di Jurusan Desain dan Produksi Kriya SMK Negeri 1 Kalasan.
 - b. Mengembangkan materi pelajaran teknik ukir kayu dengan menyesuaikan kurikulum dan standar kompetensi yang digunakan oleh sekolah.
 - c. Membuat desain produk berupa *flow chart*, *storyboard*, pembuatan desain tampilan visual, pembuatan video pembelajaran, dan pemroduksian multimedia pembelajaran teknik ukir kayu,
 - d. Memvalidasi produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian hasil persentase kevalidan

materi adalah 92,17 % dan kevalidan media memiliki persentase 88,18 %. Kedua hasil validasi materi dan media masuk dalam kriteria sangat valid dan sangat layak digunakan oleh siswa.

- e. Merevisi multimedia pembelajaran teknik ukir kayu dengan penambahan nama dan NIM pada intro, memperbaiki sistem tombol yang tidak sesuai, memperbaiki pernyataan keluar dari multimedia pembelajaran, menghilangkan kerling pada paragraf, penambahan halaman *slide*, dan perbaikan tulisan tumpul penajaman dan perawatan pahat.
- f. Uji coba produk kelas terbatas melibatkan 7 siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu. Rata-rata persentase kevalidan multimedia teknik ukir kayu pada uji coba ini adalah 86,04 %. Hasil uji coba pada kelas terbatas ini ialah sangat valid dan sangat layak untuk digunakan.
- g. Merevisi multimedia pembelajaran teknik ukir kayu untuk mengganti musik *background* dan menambahkan suara penjelasan materi pada video tutorial.
- h. Uji coba pemakaian produk kelas besar yang melibatkan 28 siswa kelas X serta uji coba pemakaian produk pada guru Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu. Rata-rata hasil persentase dari uji coba pemakaian produk pada siswa dalam kelas besar ialah 87,62 %. Hasil rata-rata persentase uji coba pemakaian produk pada guru ialah 85,6 %. Hasil uji coba siswa pada kelas besar dan uji coba pada guru masuk dalam kriteria kevalidan sangat valid, dengan kata lain uji coba produk tersebut sangat layak.
- i. Merevisi multimedia teknik ukir kayu dengan menambahkan penjelasan pahat yang digunakan dalam mengukir pada video proses mengukir, membedakan

warna tulisan pada judul dan sub judul, memperjelas tanda silang pada koreksi hasil jawaban di latihan soal, serta penambahan label pada CD dan cover CD.

2. Penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran teknik ukir kayu di SMK Negeri 1 Kalasan ini telah menghasilkan produk multimedia pembelajaran yang berbentuk CD interaktif dengan kualitas produk sangat valid dan sangat layak digunakan oleh siswa kelas X Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu. Kualitas produk sangat valid dan sangat layak digunakan tersebut dibuktikan dari: (1) Validasi materi dan media dengan rata-rata persentase kevalidan materi 92,17 % serta rata-rata persentase kevalidan media 88,18 %, (2) Uji coba produk kelas terbatas dengan rata-rata persentase kevalidan produk 86,04 %, (3) Uji coba pemakaian produk dengan kelas besar dan guru dengan persentase kevalidan produk 87,62 % dan 85,6 %. Multimedia pembelajaran ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain; kemudahan dalam penggunaan tombol, kebaruan informasi yang telah disesuaikan dengan kurikulum sekolah, dilengkapi dengan video tutorial yang menarik dan mudah dipahami, tidak memerlukan ruang penyimpanan yang besar, dan dapat dioperasikan oleh semua jenis komputer. Multimedia ini juga memiliki kelemahan, yaitu tidak dapat mengirimkan hasil skor latihan soal pada komputer *server* serta kualitas gambar dan suara pada video tutorial kurang sempurna karena keterbatasan alat, biaya, dan kemampuan peneliti.

B. Saran

1. Bagi guru-guru pengajar teknik ukir kayu di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu disarankan agar dapat memanfaatkan produk CD interaktif multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang dibuat peneliti untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Bagi para siswa kelas X di Jurusan Desain dan Produksi Kriya Kayu disarankan untuk memanfaatkan produk CD interaktif multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang dibuat peneliti untuk digunakan belajar dan memahami materi. Siswa juga harus aktif untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang tidak paham agar dapat menguasai materi.
3. Bagi para peneliti yang mengembangkan produk media pembelajaran agar dapat lebih baik lagi dari produk multimedia pembelajaran teknik ukir kayu yang peneliti buat ini. Para peneliti juga lebih kreatif lagi dalam mengembangkan produk media pembelajaran, dengan media pembelajaran dapat membantu siswa dalam belajar dan memahami materi.

Daftar Pustaka

- Agustini, Ria. 2016. *Pengembangan Multimedia Interaktif Teknik Jahit Perca Kelas X Desain Kriya Tekstil Smk Negeri 2 Sewon*. Skripsi. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Kriya, FBS UNY.
- Anggraeni, Nurul. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Adobe Flash Cs5 Untuk Smk Kelas Xi Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Pada Kompetensi Dasar Menguraikan Sistem Informasi Manajemen*. Skripsi. Yogyakarta: Pendidikan Administrasi Perkantoran, FE UNY.
- Akbar, Sa'adun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Zainal. 2012. *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Dermawan, Deni. 2014. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Enget, dkk. 2008. *Kriya Kayu Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Gunawan. 2013. *Teknik Ukir Datar*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Idi, Abdullah. 2013. *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktik*. Jogjakarta: AR-RUZZ Media.
- Idris, Maman Mansyuridris, dkk. 2008. *Petunjuk Praktis Sifat-Sifat Dasar Jenis Kayu Indonesia*. Tangerang: PT. Pustaka Semesta Persada.
- Indraswari, Sely. 2015. *Pengembangan Media Berbasis Adobe Flash Cc Dengan Metode Problem Posing Learning Untuk Pembelajaran Memproduksi Teks Ulasan Film/Drama Di Kelas XI Sma Muhammadiyah 2 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FBS UNY.

- Legawati, Nia. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kerajinan Ikat Celup Kelas X di SMA N 3 Purworejo*. Skripsi. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Kriya, FBS UNY.
- Lensufiie, Tikno. 2008. *Furniture & Handicraft Berkualitas Ekspor*. Jakarta: Erlangga Group.
- Marjuki. 2009. *Studi Tentang Proses Pembuatan Karya Ukir Siswa Kelas XI Program Teknologi dan Desain Kayu Di Sekolah Menengah Kejuruan Kriya Sahid Sukoharjo Tahun Ajaran 2007/2008*. Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Martono, Budi. 2008. *Teknik Per kayuan Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rizal, Zildjian Abu. 2013. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Keterampilan Kelas VII Di SMP Negeri 15 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Program Studi Seni Kerajinan, FBS UNY.
- S. Sadiman, Arif, dkk. 1990. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: CV. Rajawali.
- Sanaky, Hujair A. H. 2013. *Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Soemanto, Wasty. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 2002. *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugihartono, dkk. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suparno, A. Suhaenah. 2000. *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Thobrani, Muhammad dan Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: AR-Ruzz Media.
- TIM Redaksi Kamus Bahasa Indonesia. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional.
- Toha. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Dengan Menggunakan Metode Simulasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Skripsi. Jakarta: Pendidikan Matematika, FITK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/417/1/TOHA-FITK.pdf>. Diunduh pada 28 Februari 2017.
- Vaughan, Tay. 2006. *Multimedia: Making It Work* Edisi 6. Diterjemahkan oleh Theresia Arie Prabawanti dan Agnes Heni Triyuliana. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- WAHANA KOMPUTER. 2012. Adobe Flash CS6. Semarang: CV. Andi Offset.
- Wibowo, Eru. *Finishing*. Jurnal. Diunduh pada Kamis, 11 Mei 2017 pukul 22.00.
<http://p4tksb-jogja.com/arsip/images/WI/Finishing%20-%20Eru%20Wibowo.pdf>.
- Zahriah, Siti. 2011. *Efektivitas Pengelolaan Pembelajaran Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Di Sma Islamiyah Sawangan Depok*. Skripsi. Jakarta: Manajemen Pendidikan, FITK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/4250/1/SITI%20ZAHRIAH-FITK.pdf>. Diunduh pada 28 Februari 2017.

LAMPIRAN I

Silabus

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

UNIT PEMBELAJARAN
MATA PELAJARAN PEMBUATAN PRODUK DENGAN TEKNIK UKIR
(C-3)

SATUAN PENDIDIKAN	:	SMK NEGERI 1 KALASAN
BIDANG KEJURUAN	:	SENI RUPA DAN KRIYA
PROGRAM KEJURUAN	:	DESAIN DAN PRODUKSI KRIYA
PAKET KEJURUAN	:	DESAIN DAN PRODUKSI KRIYA KAYU
KELOMPOK MATA PELAJARAN	:	PAKET KEJURUAN DESAIN DAN PRODUKSI KRIYA KAYU

A. Pengertian

Mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir mempelajari tentang pembuatan produk kriya kayu dengan teknik ukir pada proses pembentukan, teknik ukir datar, teknik ukir dalam dan teknik ukir Kerawangan dalam pembelajaran desain produk kriya kayu.

B. Rasional

1. Hubungan dengan pencipta

Meyakini anugerah Tuhan pada mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir dalam program kejuruan desain dan produksi kriya kayu sebagai amanat untuk kemaslahatan umat manusia.

2. Hubungan dengan sesama manusia

a) Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran indentifikasi pembuatan produk kriya dengan teknik ukir yang digunakan dalam berkarya desain produk kriya kayu.

- b) Menghayati pentingnya pembuatan produk dengan teknik ukir dalam berkarya desain produk kriya kayu sebagai hasil pembelajaran tentang teknik ukir pada produk kriya kayu.
 - c) Menghayati pentingnya bersikap jujur, disiplin serta bertanggungjawab sebagai hasil dari pembelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir.
3. Hubungan dengan lingkungan alam
Menghayati pentingnya kepedulian dan menjaga lingkungan serta ramah lingkungan sebagai hasil pembelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir.

C. Tujuan

Mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir bertujuan untuk membentuk karakteristik peserta didik dalam mensyukuri nikmat Tuhan, dengan memahami pembuatan produk dengan teknik ukir dan mampu mengelolanya untuk pengembangan pribadi secara berkesinambungan serta kelestarian lingkungan hidup.

D. Ruang Lingkup Materi

- 1. Kelas XI
 - a) Pembuatan produk ukiran teknik datar, teknik dalam, krawangan 2 dimensi yang *inovatif* dan *marketable*.
 - b) Pembuatan produk rautan 2 dimensi yang *inovatif* dan *marketable*.
- 2. Kelas XII
 - a) Pembuatan produk Ukiran teknik datar, teknik dalam, krawangan 3 dimensi yang *inovatif* dan *marketable*.
 - b) Pembuatan produk Rautan 3 diimensi yang *inovatif* dan *marketable*.

E. Prinsip-prinsip Belajar, Pembelajaran dan *Assessment*

Pembelajaran merupakan proses ilmiah. Karena itu Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan ilmiah dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah dinyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Pendekatan *scientific* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi peserta didik. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan peserta didik bekerja dan mengalami, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke peserta didik. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan sehingga akan memperoleh hasil diinginkan.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Untuk mata pelajaran, materi atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Pada kondisi seperti ini, tentu saja proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah dan menghindari nilai-nilai atau sifat-sifat non ilmiah.

Proses pembelajaran tersebut diatas merupakan ciri dari pendekatan *scientific*. Belajar tidak hanya terjadi di ruang kelas, tetapi juga di lingkungan sekolah dan masyarakat. Guru bukan satu-satunya sumber belajar. Sikap tidak hanya diajarkan secara verbal, tetapi melalui contoh dan teladan.

Assesment

Assesment otentik meniscayakan proses belajar yang otentik pula. Menurut Ormiston belajar otentik mencerminkan tugas dan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik dikaitkan dengan realitas di luar sekolah atau kehidupan pada umumnya. *Assesment* semacam ini cenderung berfokus pada tugas-tugas kompleks atau konstekstual bagi peserta didik, yang memungkinkan mereka secara nyata menunjukkan kompetensi atau keterampilan yang dimilikinya. Contoh asesmen otentik antara lain keterampilan kerja, kemampuan mengaplikasikan atau menunjukkan perolehan pengetahuan tertentu, simulasi dan bermain peran, portofolio, memilih kegiatan yang strategis, serta memamerkan dan menampilkan sesuatu.

Assesment otentik mengharuskan pembelajaran yang otentik pula. Menurut Ormiston belajar otentik mencerminkan tugas dan pemecahan masalah yang diperlukan dalam kenyataannya di luar sekolah. *Assesment* otentik terdiri dari berbagai teknik penilaian. Pertama, pengukuran langsung keterampilan peserta didik yang berhubungan dengan hasil jangka panjang pendidikan seperti kesuksesan di tempat kerja. Kedua, penilaian atas tugas-tugas yang memerlukan keterlibatan yang luas dan kinerja yang kompleks. Ketiga, analisis proses yang digunakan untuk menghasilkan respon peserta didik atas perolehan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang ada.

Dengan demikian, *assesment* otentik akan bermakna bagi guru untuk menentukan cara-cara terbaik agar semua peserta didik dapat mencapai hasil akhir, meski dengan satuan waktu yang berbeda. Konstruksi sikap, Keterampilan, dan pengetahuan dicapai melalui penyelesaian tugas di mana peserta didik telah memainkan peran aktif dan kreatif. Keterlibatan peserta didik dalam melaksanakan tugas sangat bermakna bagi perkembangan pribadi mereka.

Dalam pembelajaran otentik, peserta didik diminta mengumpulkan informasi dengan pendekatan saintifik, memahami aneka fenomena atau gejala dan hubungannya satu sama lain secara mendalam, serta mengaitkan apa yang dipelajari dengan dunia nyata diluar sekolah. Di sini, guru dan peserta didik memiliki tanggungjawab atas apa yang terjadi. Peserta didik tahu apa yang ingin dipelajari, memiliki perkiraan waktu yang fleksibel, dan bertanggungjawab untuk menyelesaikan tugas. *Assesment* otentik mendorong peserta didik mengkonstruksi, mengorganisasikan, menganalisis, mensintesis, menafsirkan, menjelaskan dan mengevaluasi informasi, kemudian mengubahnya menjadi pengetahuan baru.

Sejalan dengan deskripsi diatas, pada pembelajaran otentik, guru harus menjadi “guru otentik”. Peran guru bukan hanya pada proses pembelajaran, melainkan juga pada penilaian. Untuk bisa melaksanakan pembelajaran otentik, guru harus memenuhi kriteria tertentu seperti disajikan berikut ini.

1. Mengetahui bagaimana menilai kekuatan dan kelemahan peserta didik serta kaitannya dengan desain pembelajaran.
2. Mengetahui bagaimana cara membimbing peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan mereka sebelumnya dengan cara mengajukan pertanyaan dan menyediakan sumberdaya memadai bagi peserta didik untuk melakukan akuisisi pengetahuan.
3. Menjadi pengasuh proses pembelajaran, melihat informasi baru, dan mengasimilasikan pemahaman peserta didik.
4. Menjadi kreatif tentang bagaimana proses belajar peserta didik dapat diperluas dengan menimba pengalaman dari dunia di luar tembok sekolah.

Teknik penilaian otentik atau *authentic assesment* yang digunakan harus disesuaikan dengan indikator, kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diajarkan oleh guru. Tidak menutup kemungkinan bahwa satu indikator diukur dengan beberapa teknik penilaian. Hal ini karena memuat domain afektif, psikomotor dan koqnitif. Penilaian autentik lebih sering dinyatakan sebagai penilaian berbasis kinerja (*performance based assesment*). Sementara itu dalam buku Mueller (2006) penilaian otentik disamakan dengan penilaian alternatif (*alternative assesment*) atau penilaian kinerja (*performance assesment*). Selain itu Mueller memperkenalkan istilah lain sebagai padanan nama penilaian otentik, yaitu penilaian angung (*direct assesment*).

Nama *performance assesment* atau *performance base assesment* digunakan karena peserta didik diminta untuk menampilkan tugas-tugas (task) yang bermakna. Hal ini sesuai dengan ciri penilaian otentik seperti dibawah ini :

1. Memandang penilaian dan pembelajaran secara terpadu.
2. Mencerminkan masalah dunia nyata bukan hanya dunia sekolah.
3. Menggunakan berbagai cara dan kriteria.
4. Holistik yakni memiliki kompetensi utuh untuk merefleksikan sikap, keterampilan dan pengetahuan.

Penerapan penilaian mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir yang merujuk pada penilaian otentik. Dalam prosesnya dapat menggunakan jenis penilaian dengan menganalisa materi pembelajaran sebagai berikut :

1. Apabila tuntutan indikator melakukan sesuatu, maka teknik penilaiannya adalah unjuk kerja (*performance*).
2. Apabila tuntutan indikator berkaitan dengan pemahaman konsep, maka teknik penilaiannya adalah tes tertulis atau lisan.
3. Apabila tuntutan indikator memuat unsur penyelidikan, maka teknik penilaiannya adalah proyek.

SILABUS

SATUAN PENDIDIKAN	:	SMK NEGERI 1 KALASAN
BIDANG KEJURUAN	:	SENI RUPA DAN KRIYA
PROGRAM KEJURUAN	:	DESAIN DAN PRODUKSI KRIYA
PAKET KEJURUAN	:	DESAIN DAN PRODUKSI KRIYA KAYU
KELOMPOK	:	C-3
MATA PELAJARAN	:	PEMBUATAN PRODUK DENGAN TEKNIK UKIR
KELAS	:	X
SEMESTER	:	GENAP
JUMLAH JAM PELAJARAN	:	80 JP x 45 MENIT

- KI-1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3 : Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang di pelajarnya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
1.1. Menghayati mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir sebagai sarana untuk kesejahteraan dan kelangsungan hidup umat manusia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran. 				
<p>2.1. Menunjukkan sikap cermat, teliti dan tanggungjawab dalam mengidentifikasi kebutuhan bahan kayu <i>masiv</i>.</p> <p>2.2. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggungjawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai prosedur.</p> <p>2.3. Menunjukkan sikap peduli, responsif, dan proaktif dalam penerapan prosedur Keselamatan dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran. 				

<p>Kesehatan Kerja sesuai SOP.</p> <p>2.4. Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemanfaatan bahan kayu Masiv dan pembuangan limbah.</p>					
<p>3.1. Menjelaskan jenis ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.</p> <p>3.2. Menjelaskan cara membuat ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.</p> <p>3.3. Memilih peralatan pokok dan bantu serta bahan pembuatan produk dengan teknik ukir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembuatan produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i> dengan teknik ukir/raut. 	<p>Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati berbagai jenis ukir datar, ukir dalam, dan ukir kerawangan pada produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i>. ▪ Mengamati pembuatan produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i> dengan teknik ukir datar, teknik 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes. ▪ Observasi. ▪ Portofolio. ▪ Tugas 	<p>(5 JP × 16) × 45 Menit</p>	<p>Buku teks mata pelajaran :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Pembuatan Produk dengan Teknik Ukir.</i> <p>Buku yang relevan dan internet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enget, dkk. 2008. <i>Kriya Kayu</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK Departemen Pendidikan Nasional. ▪ Drs. Suwaji Bastomi. 1982. <i>Seni Ukir</i>. Semarang: Seni Rupa IKIP Semarang
<p>4.1 Membuat produk 2D dengan teknik ukir datar.</p> <p>4.2 Membuat produk 2D</p>					

<p>dengan teknik ukir dalam.</p> <p>4.3 Membuat produk 2D dengan teknik ukir krawangan.</p> <p>4.4 Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai SOP.</p>		<p>ukir dalam, dan teknik ukir kerawangan.</p> <p>Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menanyakan hal-hal yang terkait dengan pembuatan produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i> dengan teknik ukir datar, teknik ukir dalam, dan teknik ukir kerawangan. <p>Mengumpulkan data :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengumpulkan informasi tentang berbagai jenis ukir datar, ukir dalam, dan ukir kerawangan pada produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> 		<p>Press.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Budi Martono dkk. 2008. <i>Teknik Perkayuan</i>. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMK Departemen Pendidikan Nasional. ▪ Jakson Albert and David. 1983. <i>Collins Complete Wood Worker's Manual</i>. Harper Collins Publisher. ▪ Peter Berry. 2000. <i>Woodcarving</i>. Apple.
---	--	---	--	---

		<p>dan <i>marketable</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengumpulkan informasi tentang pembuatan produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i> dengan teknik ukir datar, teknik ukir dalam, dan teknik ukir kerawangan. <p>Mengasosiasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendiskusikan tentang pembuatan produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i> dengan teknik ukir datar, teknik ukir dalam, dan teknik ukir kerawangan. <p>Mengkomunikasikan :</p>			
--	--	--	--	--	--

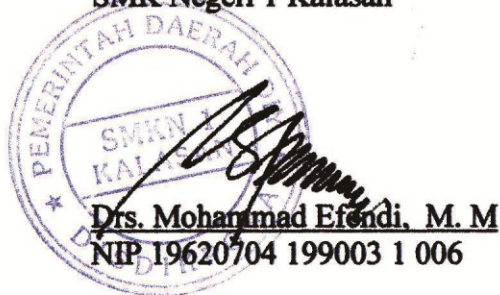
		<ul style="list-style-type: none">▪ Membuat laporan secara lisan dan tertulis tentang pembuatan produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i> dengan teknik ukir datar, teknik ukir dalam, dan teknik ukir kerawangan.▪ Membuat produk kriya kayu 2D yang <i>inovatif</i> dan <i>marketable</i> dengan teknik ukir datar, teknik ukir dalam, dan teknik ukir kerawangan dengan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai SOP dalam proses pembuatannya.			
--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja pembuatan produk kriya kayu dengan teknik kerja ukir/raut sesuai SOP. 			
--	--	--	--	--	--

KETERANGAN :

- Untuk kolom "Pembelajaran" diisi dengan pendekatan pembelajaran (bisa lebih dari satu). Misalnya pendekatan kontekstual, portofolio, kolaboratif, belajar aktif, penyelesaian masalah. Setiap pendekatan dilengkapi dengan mengamati, menanya, eksperimen atau explore, asosiasi, komunikasi sesuai dengan kebutuhan masing-masing pendekatan.

Mengetahui,
Kepala Sekolah
SMK Negeri 1 Kalasan



Sleman, 19 Juni 2017
Guru

Drs. Unang Herna Susanta
NIP 196507 10 199303 1 018

KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)/MADRASAH ALIYAH KEJURUAN (MAK)

Bidang keahlian : Seni Rupa dan Kriya
 Program keahlian : Desain dan Produksi Kriya
 Paket Keahlian : Desain dan Produksi Kriya Kayu
 Mata Pelajaran : Pembuatan Produk Dengan Teknik Ukir

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghayati mata pelajaran pembuatan produk dengan teknik ukir sebagai sarana untuk kesejahteraan dan kelangsungan hidup umat manusia.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Menunjukkan sikap cermat, teliti dan tanggungjawab dalam mengidentifikasi kebutuhan bahan kayu masiv 2.2 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggungjawab dalam mengikuti langkah-langkah kerja sesuai prosedur 2.3 Menunjukkan sikap peduli, responsif, dan proaktif dalam penerapan prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja sesuai SOP 2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap lingkungan melalui kegiatan yang berhubungan dengan pemanfaatan bahan kayu Masiv dan pembuangan limbah
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	3.1 Menjelaskan jenis ukiran pada proses pembuatan produk kriya kayu 3.2 Menjelaskan cara membuat ukiran kayu pada proses pembuatan produk kriya kayu 3.3 Memilih alat pokok dan bantu serta bahan ukir kayu pada proses pembentukan sesuai teknik yang digunakan 3.4 Menjelaskan jenis ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D 3.5 Menjelaskan cara membuat ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D 3.6 Memilih peralatan pokok dan bantu serta bahan pembuatan produk dengan teknik ukir
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	4.1 Membuat produk 2D dengan teknik ukir datar 4.2 Membuat produk 2D dengan teknik ukir dalam 4.3 Membuat produk 2D dengan teknik ukir krawangan 4.4 Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja sesuai SOP.

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

A. Identitas

Nama Mahasiswa : Choliz Mahardhika
NIM : 13207244009
Nama Sekolah : SMK Negeri I Kalasan
Jurusan : Desain dan Produksi Kriya Kayu
Mata pelajaran : Teknik Ukir Kayu
Kelas, Semester : X/ Genap
Tahun pelajaran : 2016/2017
Alokasi waktu : 14 @ 45 menit

B. Standart Kompetensi :

1) Kompetensi Inti

- 1) Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- 2) Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- 3) Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- 4) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

2) Kompetensi Dasar

- 3.4. Menjelaskan jenis ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.
- 3.5. Menjelaskan cara membuat ukir datar, ukir dalam, ukir krawangan 2D.
- 3.6. Memilih peralatan pokok dan bantu serta bahan pembuatan produk dengan teknik ukir.

3) Indikator

- 3.4.1. Menjelaskan pengertian teknik ukir kayu.
- 3.4.2. Menjelaskan jenis ukiran datar 2D, ukir dalam 2D, dan ukir krawangan 2D.
- 3.5.1. Menjelaskan cara pembuatan ukir datar, ukir dalam, dan ukir krawangan 2D.
- 3.6.1. Menjelaskan jenis alat-alat pokok dan bantu dalam teknik ukir kayu.
- 3.6.2. Menjelaskan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk teknik ukir.

4) Tujuan Pembelajaran

- 3.4.1. Siswa dapat menjelaskan pengertian teknik ukir dengan benar.
- 3.4.2. Siswa dapat menjelaskan jenis ukiran datar 2D, ukir dalam 2D, dan ukiran krawangan 2D dengan lengkap.
- 3.5.1. Siswa dapat menjelaskan cara pembuatan ukir datar, ukir dalam, dan ukir krawangan dengan runtut.
- 3.6.1. Siswa dapat menjelaskan jenis alat-alat pokok dan bantu dalam teknik ukir kayu dengan lengkap.
- 3.6.2. Siswa dapat menjelaskan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk teknik ukir dengan benar.

E. Materi pembelajaran.

1. Pengertian Ukir Kayu

Ukir adalah cukilan berupa ornamen atau ragam hias hasil rangkaian yang indah, berelung-relung saling- menjalin, berulang dan sambung-menyambung

sehingga mewujudkan suatu hiasan (Soepratno 1983 dalam Marjuki, 2009:7). Saryanto (1995) dalam Marjuki (2009:7) juga berpendapat bahwa ukir adalah elemen hias yang membentuk cembung dan cekung dan merupakan salah satu cara untuk menambah indah suatu barang. Syafi'i dan Tjetjep Rohendi (1987) dalam Masjuki (2009:7) mengatakan bahwa seni ukir adalah suatu hasil penggambaran yang dibuat oleh manusia pada suatu permukaan yang dilaksanakan sedemikian rupa dengan alat-alat tertentu, sehingga permukaan yang asal mulanya rata menjadi tidak rata (kruwikan dan buledan). Kesimpulan dari pendapat tentang ukir tersebut ialah bentuk cukilan berupa ornamen atau ragam hias yang membentuk cembung dan cekung yang indah.

2. Jenis-Jenis Ukiran Kayu

Menurut Enget, dkk (2008:324), jenis ukiran dapat dikategorikan menjadi 3 tingkatan. Hal ini berdasarkan tinjauan dari segi teknik penggarapan ukiran itu sendiri yaitu :

1) Ukiran Datar

Ukiran datar adalah ukiran yang teknik pengerjaannya tidak mementingkan tingkat penonjolan dimensi gambar tetapi lebih mengarah pada goresan garis garis gambar atau pola diatas permukaan bidang ukiran, sehingga terkesan bentuknya masih datar /rata dengan permukaan (Enget, dkk. 2008:324).



Gambar 1. **Contoh ukiran datar**
(Dokumen Pribadi, 2017)

2) Ukiran Dalam/Tinggi

Ukiran tinggi/dalam adalah teknik ukir bentuk ukirannya sangat menonjol sehingga hasil ukiran terlihat berdiri sendiri karena perbedaan kedalaman dasaran/lemahan, Apabila dasaran/lemahan bidang ukiran dihilangkan dan menjadi tembus/kerawang maka biasanya disebut ukiran kerawang/tembus (Enget, dkk. 2008:324).



Gambar 2. Contoh ukiran tinggi/dalam
(Dokumen Pribadi, 2017)

3) Ukiran Krawang/Tembus

Ukiran tembus/krawangan adalah teknik ukir yang bagian dasaran/lemahan dilobang dengan gergaji skrol (Enget, dkk. 2008:324).



Gambar 3. Contoh ukiran krawang tempel
(Dokumen Pribadi, 2017)



Gambar 4. Contoh ukir tembus/krawangan
(Dokumen Pribadi, 2017)

3. Perlengkapan Teknik Ukir Kayu

Perlengkapan yang digunakan dalam teknik ukir kayu ini terdiri dari 2 jenis, yaitu perlengkapan alat pokok dan perlengkapan alat pembantu.

1) Perlengkapan Alat Pokok Teknik Ukir Kayu

Perlengkapan pokok yang digunakan dalam teknik ukir kayu ini merupakan perlengkapan yang wajib ada untuk mengerjakan teknik ukir kayu. Perlengkapan alat pokok tersebut ini meliputi:

a) Pahat Ukir

Pahat ukir merupakan alat yang paling pokok digunakan dalam teknik ukir ini. Pahat ukir terdiri dari lima macam pahat, yaitu:

a) Pahat Penguku

Satu 1 set pahat penguku berjumlah 20 bilah. Pahat ini memiliki ukuran lebar pahat dimulai dari paling kecil 1,5 mm sampai dengan 40 mm. Panjang pahat 220-250 mm, tebal kurang lebih 1,5 mm. Fungsi pahat penguku ialah digunakan untuk membuat ukiran bentuk lengkung, melingkar, membuat bentuk cembung, cekung, ikal, dan *pecahan/cawenan* (Enget, dkk. 2008:304).



Gambar 5: **Set pahat penguku**
(Dokumen Pribadi, 2017)



Gambar 6: **Detail pahat penguku**
(Dokumen Pribadi, 2017)

b) Pahat Penyilat

Satu set pahat penyilat berjumlah 10 bilah. Ukuran pahat tersebut ialah lebar dimulai dari paling kecil 1 mm sampai dengan 40 mm panjang 220-250 mm, tebal kurang lebih 1,5 mm. Fungsi pahat penyilat ialah untuk membuat pahatan/ukiran bentuk garis lurus dan bentuk cembung lurus dan cekung/dasaran/*lemahan* (Enget, dkk. 2008:305).



Gambar 7: **1 Set pahat penilap**
(Dokumen Pribadi, 2017)

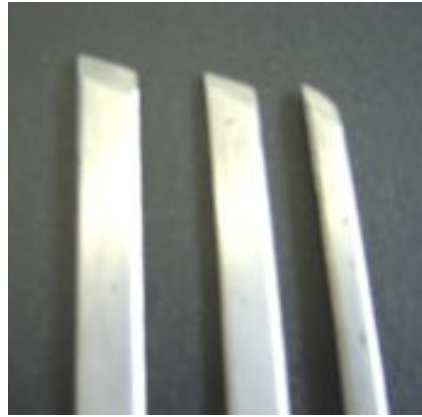


Gambar 8: **Detail pahat penguku**
(Dokumen Pribadi, 2017)

c) Pahat Pengot

Satu set pahat pengot berjumlah 1- 3 bilah. Bentuk mata pahat berbentuk miring menyudut, ukuran yang biasa dipakai antara 4 mm sampai dengan 10 mm, panjang 220-250 mm, tebal kurang lebih 1,5 mm. Fungsi pahat pengot digunakan

untuk membersihkan sudut/sela-sela dasaran ukiran yang sulit dijangkau dengan pahat perata/penyilat (Enget, dkk. 2008:305).



Gambar 9: **Pahat pengot**
(Sumber: Enget, dkk. 2008:306)

d) Pahat Kol

Satu set pahat kol sebanyak 5 -10 bilah. Ukurannya dimulai dari paling kecil 5 mm sampai dengan 45 mm, panjang 220-250 mm, tebal kurang lebih 0,75 mm. Fungsi pahat kol untuk membuat pahatan/ukiran bentuk cekung yang dalam seperti alur lengkung, juga biasa untuk membuat hiasan *texture* untuk karya seni. Pahat ini juga digunakan untuk mengerjakan bagian-bagian cekung yang tidak dapat dikerjakan dengan pahat penguku (Enget, dkk. 2008:306).



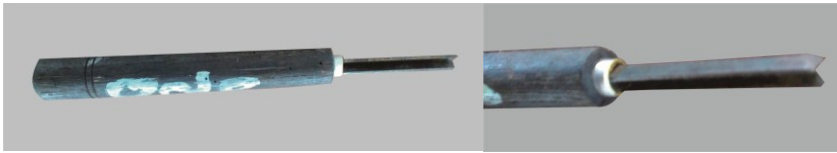
Gambar 10: **Contoh pahat kol**
(Dokumen Pribadi, 2017)



Gambar 11: **Detail pahat kol**
(Dokumen Pribadi, 2017)

e) Pahat Coret

Satu set pahat coret berjumlah 1 – 3 bilah. Ukuran lebar dimulai dari yang paling kecil 3 mm sampai dengan 1,5 cm. Fungsi pahat coret untuk membuat pahatan/ukiran isian/hiasan daun atau bunga, dan *texture* untuk karya seni (Enget, dkk. 2008:306).



Gambar 12: **Pahat coret**
(Dokumen Pribadi, 2017)

b) Ganden (Palu Kayu)

Ganden merupakan palu yang terbuat dari kayu. Kayu yang digunakan untuk membuat ganden biasanya menggunakan kayu sawo atau kayu yang memiliki tekstur kayu yang keras dan serat kayunya yang padat, ulet, serta tidak mudah pecah sehingga kuat dan tahan. Ganden ini digunakan untuk memukul pahat ukir saat mengukir. Ukuran ganden yang umum digunakan biasanya berukuran kepala ganden lebar 7 cm sampai 9 cm dan panjang 9 cm sampai 13 cm (Enget, dkk. 2008:303).



Gambar 13: **Ganden**
(Dokumen Pribadi, 2017)

2) Perlengkapan Alat Pembantu Teknik Ukir Kayu

Teknik ukir kayu juga diperlukannya perlengkapan alat pembantu untuk menunjang proses mengukir. Perlengkapan alat pembantu teknik ukir kayu tersebut meliputi Pensil/spidol, alat pengukur/meteran, sikat ijuk, siku, ketam, alat potong/gergaji mesin/manual, kertas pola, mesin bor, mesin skrol/jigsaw, dan klem.

a. Mesin Skrol

Mesin ini sangat penting dalam kerja ukir terutama saat kita mengerjakan ukiran yang berlobang. Mesin ini sangat banyak digunakan di SMK-SMK Seni dan Budaya terutama pada Program Keahlian Kriya Kayu, pada industri mebel dan ukiran. Mesin jenis tersebut jenis mesin buatan pabrik yang memiliki keterbatasan ukuran papan kerja maksimal 50 cm persegi. Sedangkan diperusahaan-perusahaan mebel di Jepara umumnya menggunakan mesin skrol (dikenal dengan nama mesin *bobok*/pelobang) rakitan sendiri yang mampu melobang pada papan kerja dengan ukuran lebih dari 1 meter persegi (Enget, dkk. 2008:301-302).



Gambar 14: **Mesin Skrol**
(Dokumen Pribadi, 2017)

b. Mesin Jigsaw

Jenis mesin *jig saw* ini sangat bermanfaat untuk pekerjaan kayu karenanya bisa memotong bervariasi. Keuntungannya adalah memiliki daun gergaji yang tipis sehingga sangat menguntungkan bagi pekerjaan yang bervariasi bentuk (Martono, 2008:145).

Menurut Enget, dkk (2008:302), mesin jigsaw juga bisa digunakan untuk membantu kerja ukir terutama untuk membuat lobang yang besar-besar dan juga apa bila ukuran benda yang diukir cukup besar dan tidak dapat dijangkau dengan mesin skrol saw.



Gambar 15: **Mesin Jigsaw**
(Dokumen Pribadi, 2017)

c. **Mesin Bor**

Menurut Enget, dkk (2008:302), mesin bor juga sangat penting untuk membantu kerja ukir manakala kita mengukir dengan teknik kerawangan atau juga membantu membuat lobang sebelum benda kerja di skrol. Ada dua jenis mesin bor yakni mesin bor duduk dan portabel.

Bor tangan listrik yang dapat dijinjing merupakan sebuah alat yang sangat populer dan berguna untuk pekerjaan kayu. Alat tersebut tersedia dalam bermacam-macam ukuran, fungsi, bentuk dan kapasitas (Martono, 2008:107).



Gambar 16: **Bench drill**
(Dokumen Pribadi, 2017)



Gambar 17: **Portable drill**
(Dokumen Pribadi, 2017)

d. Klem

Klem atau alat penjepit terdiri dari beberapa bentuk diantaranya klem F, klem C, klem batang, klem rak. Alat ini berfungsi untuk mengeklem ke arah lebar, mengeklem ke arah tebal, dan untuk merangkai benda kerja sesuai dengan ukurannya (Martono, dkk. 2008:97). Menurut Enget, dkk (2008:302), klem biasa dikenal berbentuk huruf F dan G, dalam proses ukiran kayu klem merupakan alat bantu yang sangat penting. Disamping berfungsi untuk memegang benda kerja tidak bergerak kesana-kemari juga agar posisi kayu *flet* dengan meja kerja sehingga dapat terhindar kerusakan benda kerja.



Gambar 18: **Klem F dan klem G**
(Dokumen Pribadi, 2017)

e. Sikat Ijuk

Alat ini digunakan untuk membersihkan kotoran kayu pada ukiran yang sudah selesai diukir. Sikat ini terbuat dari ijuk dan bergagang kayu ataupun plastik. Ukuran dan bentuk sikat ijuk ini beraneka macam, dari yang kecil sampai dengan yang besar.

f. Peralatan Kerja Bangku

Menurut Enget, dkk (2008:303), peralatan kerja bangku juga diperlukan dalam kerja ukir, antara lain: gergaji potong, ketam, rol meter, try square, pensil, dan lain-lain.



Gambar 19: Alat kerja bangku/manual
(Dokumen Pribadi, 2017)

2. Penajaman dan Perawatan Alat Teknik Ukir Kayu

1) Cara Penajaman Pahat Ukir

a) Penajaman Pahat Penguku

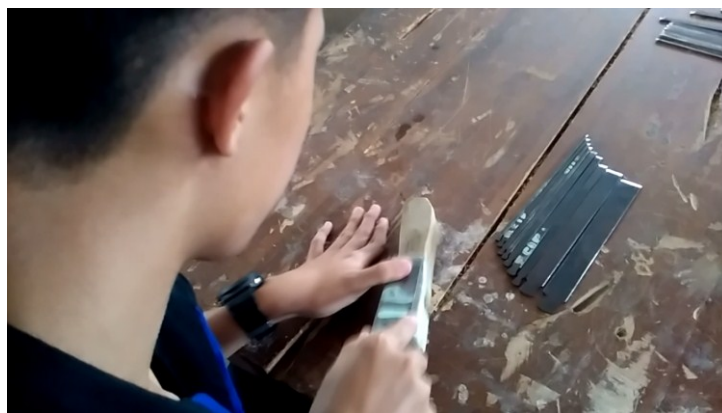
Pahat penguku diasah pada sisi sudut batu asah, dimulai dari pahat yang ukuran terkecil, sampai pada mata pahat yang terbesar. Apabila pengasahan tidak sesuai dengan sisi sudut batu asah maka mata pahat kuku ini dapat berubah bentuknya seperti cekung bagian tengah mata pahat (Enget, 2008:308).



Gambar 20: **Cara Mengasah Pahat Penguku**
(Dokumen Pribadi, 2017)

b) **Penajaman Pahat Penyilat/Mata Lurus**

Pahat penyilat diasah pada permukaan batu asah yang datar, dimulai dari pahat yang terbesar n sampai pada mata pahat yang terkecil. Jadi urutannya kebalikan dengan cara mengasah pakat penguku.



Gambar 21: **Cara Mengasah Pahat Penyilap**
(Dokumen Pribadi, 2017)

2) **Perawatan Pahat Ukir**

Selain menjaga pahat ukir selalu dalam kondisi tajam, pahat ukir perlu dirawat antara lain dengan membersihkan setiap bilah pahat dengan kain setiaps selesai digunakan, dan untuk menjada bilah pahat terhindar dari karatan setiap bilah pahat dilap dengan kain yang dibasahi degan olie (Enget,dkk. 2008:308).



Gambar 22: Cara Perawatan Pahat
(Dokumen Pribadi, 2017)

3. Bahan-Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Produk Teknik Ukir Kayu

Bahan yang digunakan dalam pembuatan produk dari teknik ukir kayu ialah menggunakan bahan dari kayu yang berserat padat. Kayu-kayu yang biasanya digunakan ialah sebagai berikut:

1) Kayu Mahoni

Mahoni (*Swietenia spp, familli Meliaceae*) ini mempunyai dua jenis yaitu, *S. Macrophylla King* (mahoni daun besar) dan *S. Mahagoni Jacq*. Pohon mahoni ini tersebar di seluruh pulau Jawa. Warna kayu mahoni berwarna coklat muda kemerah-merahan atau kekuning-kuningan sampai coklat tua kemerah-merahan, dan lambat laun menjadi lebih tua. Tekstur kayu ini memiliki tekstur yang agak halus dan arah seratnya berpadu tetapi terkadang bergelombang (Idris, dkk, 2008:56).

Mahoni berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Tanaman ini masuk ke Indonesia pada tahun 1872 melalui India, kemudian dikembangkan secara luas di pulau Jawa sekitar tahun 1892-1902. Pohon akan berbuah setelah tanaman berumur 12 tahun atau lebih yaitu pada bulan Juli sampai dengan Agustus. Buah yang masak berwarna coklat hingga coklat tua (PIKA, 1981 dalam Enget, dkk, 2008:34).



Gambar 23: **Kayu Mahoni**
(Dokumen Pribadi, 2017)

2) Kayu Jati

Kayu jati atau latinnya disebut *tectona grandis*, adalah jenis kayu yang termasuk dalam kelas awet I-II, dan kelas kuat II. Kayu jati memiliki corak warna khususnya pada kayu terasnya coklat agak muda sampai tua kehijau-hijauan. Corak warna kayu jati ini mempunyai nilai dekoratif yang sangat indah dan menarik, menyebabkannya banyak diminati oleh para pengusaha mebel maupun industri pengolahan kayu. Selain keindahan corak, kayu jati me

Mempunyai sifat pengerjaan yang mudah sampai dengan sedang, daya retak rendah, serat lurus atau berpadu walaupun memiliki tekstur yang agak kasar. Kayu jati dalam kegunaannya adalah termasuk kayu yang istimewa karena dapat digunakan untuk semua tujuan (serbaguna) (Enget, dkk, 2008:34).

Kayu jati banyak tumbuh dan ditanam di Indonesia (Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumbawa, Sumatera, dan Sulawesi). Kayu ini memiliki sifat tidak terlalu keras sehingga mudah untuk dipahat/diukir. Kayu ini memiliki serat kayu yang bagus, berwarna coklat kekuning-kuningan. Kadar kembang susut jenis kayu jati ini relatif kecil dan daya retaknya relatif rendah. Kayu jati ini memiliki serat dan tekstur yang halus, sehingga kayu sangat sesuai untuk bahan pembuatan perabot yang diukir. Kayu ini banyak digunakan untuk produksi mebel/perabot ukiran (Gunawan, 2013:44).



Gambar 24: **Kayu jati**
(Dokumen Pribadi, 2017)

3) Kayu Sonokeling

Kayu sonokling (*dalbergia latifolia*) merupakan jenis kayu yang memiliki keunggulan dilihat dari segi warnanya, khususnya warna pada kayu terasnya yang berwarna merah tua/ungu dengan garis-garis hitam yang gelap. Kayu ini memiliki sifat kembang susut besar dan tingkat keretakan tinggi, namun kayu sonokling memiliki tekstur yang sangat halus, serat serat lurus atau berpadu dan termasuk dalam kategori 35 kayu kelas awet I dan kelas kuat II dengan berat jenis kering udara rata-rata 0,90. Secara umum kayu sonokling ini biasanya digunakan untuk kayu perkakas, lantai, papan, alat olah raga dan musik, seni ukir dan pahat, finis mewah, kerjaan liat dan kerjaan putar (PIKA, 1981 dalam Enget, dkk, 2008:35). Menurut Gunawan (2013:45), kelebihan kayu Sonokeling adalah pori-pori seratnya padat, keras, tampilan warna tekstur menarik, daya susut kembangnya rendah sehingga kayu ini cocok untuk dibuat mebel ukir/tanpa ukiran.



Gambar 25: **Kayu Sonokeling**
(Dokumen Pribadi, 2017)

4. Keselamatan Kerja

Menurut Enget, dkk (2008:309) perlengkapan dan manfaat kesehatan serta keselamatan kerja dalam kerja ukir antara lain terdiri:

- a) Pakaian kerja, melindungi dan menghindari kotoran kayu pada masa kerja ukir.
- b) Sepatu kerja, pada masa kerja ukir kayu harus memakai sepatu agar terhindar kecelakaan/terkena pahat yang jatuh dari meja kerja.
- c) Masker, digunakan pada waktu kita sedang membersihkan ukiran, pengamplasan dan finishing.

Selain menggunakan perlengkapan untuk pengerjaan teknik ukir kayu juga perlu diperhatikan pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan dalam bekerja.

Menurut Martono, dkk (2008:107), pertolongan pertama pada kecelakaan meliputi:

- a. Fasilitas P3K harus dapat dilaksanakan pada tempat yang nyaman pada tiap tempat kerja. Pusat P3K harus dibangun pada tiap tempat kerja yang luas/besar dengan peralatan yang memadai dan harus mudah diidentifikasi, dijaga kebersihannya, dicatat yang baik, dan penerangan dan ventilasi yang mencukupi/ cocok. Penyediaan peralatan medis yang cukup untuk pengobatan, bidai, tandu dan obat – obatan harus disediakan. Pusat P3K harus mempunyai air mengalir yang bersih.

- b. Kotak – kotak P3K yang mencukupi berisi perlengkapan dan persediaan obat–obatan harus disediakan di tempat kerja.
- c. Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan atau penyakit yang tiba–tiba, harus dilakukan oleh dokter, Juru Rawat atau seorang yang terdidik dalam pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K).
- d. Perlengkapan P3K.
- e. Alat P3K atau kotak obat–obatan yang memadai harus disediakan ditempat kerja dan di jaga agar tidak dikotori oleh debu, kelembaban udara dan lain–lain.
- f. Alat-alat P3K dan kotak obat-obatan harus berisi paling sedikit dengan obat untuk kompres, perban, gauze yang steril, antiseptik, plester, forniquet, gunting.
- g. Alat-alat P3K dan kotak obat-obatan tidak boleh berisi benda-benda lain selain alat-alat P3K yang diperlukan.

5. Proses Mengukir

Menurut Enget, dkk (2008:325) proses mengukir kayu terbagi menjadi 5 tahapan, yaitu *nggetaki*, *grabahi*, *matut*, *mbenangi/mecahi*, dan *nglemahi* tetapi sebelumnya proses mengukir dimulai dari proses persiapan menyiapkan pola, menempelkan pola, kemudian dilanjutkan dengan proses mengukir sebagai berikut:

1) *Nggetaki*

Nggetaki ialah membuat pahatan pada permukaan papan ukiran sehingga gambar atau pola dalam kertas berpindal menjadi goresan/pahatan garis pada papan (Enget, dkk. 2008:325).



Gambar 26: **Proses *nggetaki***
(Dokumen Pribadi, 2017)

2) *Nggabahi/Globali*

Nggabahi/Globali ialah membentuk secara kasar dari masing-masing bagian motif, sekaligus membuang bidang bidang yang nantinya menjadi dasaran ukiran biasa disebut *lemahan* (Enget, dkk. 2008:326).



Gambar 27: **Proses *nggabahi/globali***
(Dokumen Pribadi, 2017)

3) *Matut*

Matut ialah membuat bentuk ukiran yang telah terbentuk secara kasar tadi menjadi lebih halus dan sempurna sehingga bentuk lebih tajam dan permukaan bentuk ukiran menjadi halus (Enget, dkk. 2008:326).



Gambar 28: **Proses *matut***
(Dokumen Pribadi, 2017)

4) *Mbenangi dan Mecahi*

Mbenangi dan Mecahi ialah membuat garis hiasan pada bagian motif sesuai desain. Sehingga bentuk ukiran/motif akan tampak lebih dinamis. Proses *mecahi* dapat menggunakan 2 jenis pahat bia menggunakan pahat penguku atau penyilat atau pahat coret (Enget, dkk. 2008:326).



Gambar 29: **Proses *mbenangi dan mecahi***
(Dokumen Pribadi, 2017)

5) *Nglemahi*

Nglemahi ialah menyempurnakan dasaran ukiran dan motif ukiran menjadi lebih halus, bersih dan rapi (Enget, dkk. 2008:327).



Gambar 30: **Proses *nglemahi***
(Dokumen Pribadi, 2017)

6. *Finnising*

Finishing merupakan lapisan paling akhir pada permukaan kayu. Proses ini bertujuan untuk (1) memberikan nilai estetika yang lebih baik pada perabot kayu dan juga berfungsi untuk menutupi beberapa kelemahan kayu dalam hal warna, tekstur atau kualitas ketahanan permukaan pada material tertentu. Tujuan kedua adalah (2) untuk melindungi kayu dari kondisi luar (cuaca, suhu udara dll) ataupun benturan dengan barang lain (Jurnal Wibowo).

Menurut Wibowo dalam jurnalnya, *wood finishing* dapat dibedakan menjadi 2 golongan besar, yaitu:

a. *Opaque finish*

Wood finish golongan ini akan menyebabkan permukaan kayu menjadi tertutup sama sekali sehingga tepat digunakan untuk kayu/material *wood base* dengan nilai dekoratif yang rendah. *Opaque finish* dapat dilakukan dengan menggunakan cat minyak (*synthetic enamel*), cat duco, atau *pigmented-paint* lainnya.

b. *Clear finish*

Clear finish sifatnya akan memunculkan keindahan alami dari kayu, sehingga serat kayu akan terlihat menambah keindahan kayu tersebut. Dengan demikian pekerjaan *clear finish* akan lebih baik menggunakan bahan cat yang *non-pigmented* seperti pernis (*synthetic varnish*), sirlak (*shellac*), politur, dan *lacquer*, misalnya cat melamik, cat NC, dll.

Menurut Lensufiie (2008:132) *finishing* kayu dikenal lima cara dasar aplikasi *liquid paint* terhadap *substrate*. Cara-cara tersebut adalah:

c. Pencelupan (*dip*)

Cara aplikasi ini sangat cocok diterapkan jika pengecatan dilakukan dengan menggunakan bahan yang sangat encer (viskositas rendah). Caranya, benda kerja dicelupkan dilarutan cat yang berada didalam satu tangki dengan mengaduk didalamnya. Kemudian benda kerja diangkat dan ditiriskan sehingga cat kering (Lensufiie, 2008:132).

d. Penggunaan kuas (*brush*)

Cara aplikasi dengan mencelupkan kuas kelarutan cat, kemudian mengoleskannya kepermukaan *substrate*. Kuas adalah peralatan mengecat yang banyak tersedia di toko-toko. Keuntungan aplikasi dengan menggunakan kuas efisiensi bahan tinggi, karena bahan cat yang terbuang sedikit (Lensufiie, 2008:133).

e. Penggunaan rol (*roll*)

Cara aplikasi penggunaan rol ini sama dengan cara penggunaan dengan kuas. Perbedaannya hanya di alat yang digunakan saja.

f. Penggunaan lap (*wipe*)

Cara berikut adalah aplikasi dengan menggunakan kain lap atau yang biasa disebut *wiping* (mengelap). Caranya, kain lap dicelup kedalam bahan *finishing*,

kemudian dioleskan kepermukaan *substrate*. Pengolesan kepermukaan *substrate* dapat dilakukan searah serat kayu atau diratakan dengan cara memutar (Lensufiie, 2008:133).

g. Penyemprotan (*spray*)

Penyemprotan adalah teknik aplikasi yang umum dipakai dalam proses *finishing* terutama *finishing* produk *furniture* dan *handicraft*. Alat semprotan yang digunakan dikenal dengan nama *spray gun*. Jenis *spray gun* yang paling sederhana adalah *hand spray gun*, dengan *sistem air spray* (Lensufiie, 2008:134).

Prinsip kerja *air spray gun* sangat sederhana. Cat air dimasukkan kedalam wadah cat yang terdapat pada *spray gun*. *Spray gun* lalu dihubungkan dengan kompresor angin bertekanan tinggi. Angin tersebut masuk kedalam *spray gun* dan kemudian keluar melalui *nozzle*. Saat keluar, angin yang bertekanan tersebut membawa partikel-partikel cat dan dapat langsung diarahkan menuju *substrate* yang hendak dicat (Lensufiie, 2008:134).

F. Metode pembelajaran.

Pendekatan : Saintifik

Model : *Project Based Learning*

Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, penugasan, dan tanya jawab

G. Kegiatan pembelajaran (Langkah-langkah pembelajaran).

Pertemuan 1 (10 jam @45 menit)

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam • Berdoa • Menyanyikan lagu indonesia raya • Tadarus • Menanyakan kepada siswa kesiapan dan 	20 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
	<p>kenyamanan untuk belajar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menanyakan kehadiran siswa • Tanya jawab materi sebelumnya mengenai Teori tentang pengertian kayu, Bagian-bagian pohon, Bagian-bagian kayu. • Menyampaikan tujuan pembelajaran . • Sosialisasi KKM dan Kreteria kenaikan kelas. • Membagi kelompok peserta diskusi. 	
Inti	<p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membaca modul/bahan ajar Siswa mencermati Modul uraian pengertian teknik kerja ukir. Dan mengamati jenis-jenis pahat ukir sesuai fungsinya, Serta peduli lingkungan dan bahaya tanah longsor. <p>Kegiatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas dan mendiskusikan modul pengertian teknik kerja ukir • Menunjukkan tentang dasar-dasar membuat motif. • Memaparkan contoh bentuk-bentuk ukiran tradisional. • Mengidentifikasi alat-alat dan bahan yang tepat untuk membuat produk ukiran tradisional. • Menyiapkan pola gambar untuk membuat produk ukiran tradisional. • Siswa mempresentasikan hasil diskusi 	45 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
	<p>ditanggapi siswa kelompok lain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok lain menanggapi presentasi yang telah dilakukan • Guru memberikan penguatan tentang dinamika pelaksanaan diskusi. • Guru memberi apresiasi / reward kepada siswa atas hasil diskusi yang diperoleh. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Klarifikasi/kesimpulan siswa dibantu oleh guru menyimpulkan materi teknik kerja bangku, macam-macam teknik kerja bangku dengan benar, mendiskripsikan prosedur keteknikan kerja ukir. • Evaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran • Berdoa dan salam penutup. 	25 menit

Pertemuan 2 (4 jam @45 menit)

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam • Berdoa • Menyanyikan lagu indonesia raya • tadarus • Menanyakan kepada siswa kesiapan dan kenyamanan untuk belajar • Menanyakan kehadiran siswa 	20 menit

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Mempersilakan salah satu siswa memimpin doa • Tanya jawab materi sebelumnya • Menyampaikan tujuan pembelajaran penggolongan pohon • Membagi kelompok peserta diskusi. 	
Inti	Pendahuluan <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membaca modul/bahan ajar Siswa mencermati Modul uraian teknik kerja bangku Kegiatan. • Membahas dan mendiskusikan modul teknik kerja bangku. • Siswa mempresentasikan hasil diskusi ditanggapi siswa kelompok lain <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok lain menanggapi presentasi yang telah dilakukan • Guru memberikan penguatan tentang dinamika pelaksanaan diskusi. • Guru memberi apresiasi / reward kepada siswa atas hasil diskusi yang diperoleh. 	45 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Klarifikasi/kesimpulan siswa dibantu oleh guru menyimpulkan keteknikan kerja bangku. • Evaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran • Salam penutup. 	25 menit

H. Alat dan media pembelajaran

1. Alat : seperangkat alat ukir.
2. Bahan : kayu mahoni / jati

I. Sumber Belajar.

Enget, dkk. 2008. *Kriya Kayu Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Gunawan. 2013. *Teknik Ukir Datar*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Idris, Maman Mansyuridris, dkk. 2008. *Petunjuk Praktis Sifat-Sifat Dasar Jenis Kayu Indonesia*. Tangerang: PT. Pustaka Semesta Persada.

Lensufiie, Tikno. 2008. *Furniture & Handicraft Berkualitas Ekspor*. Jakarta: Erlangga Group.

Marjuki. 2009. *Studi Tentang Proses Pembuatan Karya Ukir Siswa Kelas XI Program Teknologi dan Desain Kayu Di Sekolah Menengah Kejuruan Kriya Sahid Sukoharjo Tahun Ajaran 2007/2008*. Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Martono, Budi. 2008. *Teknik Perkayuan Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Wibowo, Eru. *Finishing*. Jurnal. Diunduh pada Kamis, 11 Mei 2017 pukul 22.00.
<http://p4tksb-jogja.com/arsip/images/WI/Finishing%20-%20Eru%20Wibowo.pdf>.

J. Penilaian .

1. Penilaian Afektif dengan Menjawab Soal-Soal Evaluasi Pilihan Ganda

1) Cukilan berupa ornamen atau ragam hias hasil rangkaian yang indah, berelung-relung saling-menjalin, berulang dan sambung-menyambung sehingga mewujudkan suatu hiasan merupakan devinisi dari...

- a. Teknik Ukir
- b. Seni Ukir
- c. Ukir
- d. Ukiran

Jawaban: C

2) Perlengkapan pokok yang digunakan dalam teknik ukir kayu ini merupakan perlengkapan yang wajib ada untuk mengerjakan teknik ukir kayu. Pelengkapan alat pokok tersebut ini meliputi...

- a. Pahat kayu dan ganden (palu kayu)
- b. Ganden (palu kayu) dan palu besi
- c. Pahat ukir dan ganden (palu kayu)
- d. Pahat ukir dan palu besi

Jawaban: C

3) Gambar dibawah ini merupakan jenis pahat ukir...



- a. Pahat panyilat
- b. Pahat pengot
- c. Pahat penguku
- d. Pahat kol

Jawaban: C

4) Dibawah ini manakah yang merupakan gambar pahat pengot...



Jawaban: A

5) Berapakah jumlah 1 set pahat coret...

- a. 1 – 3 bilah
- b. 1 – 5 bilah
- c. 5 – 10 bilah
- d. 5 – 10 bilah

Jawaban: A

6) Apakah syarat kayu yang digunakan untuk membuat ganden (palu kayu)?

- a. Memiliki tekstur kayu yang keras, berserat halus, dan awet.
- b. Memiliki tekstur kayu yang lunak, ulet, dan tidak mudah pecah.

- c. Memiliki tekstur kayu yang semi keras, berpori-pori besar, dan tidak mudah pecah.
- d. Memiliki tekstur kayu yang keras, berserat padat, ulet, dan tidak mudah pecah.

Jawaban: D

- 7) Alat pembantu dalam teknik ukir yang paling tepat digunakan ialah...
- a. Mesin skrol, mesin jigsaw, mesin *sennder*, klem, sikat ijuk, dan peralatan kerja bangku.
 - b. Mesin *bensaw*, mesin bobok, mesin skrol, sikat ijuk, klem, dan peralatan kerja bangku.
 - c. Mesin skrol, mesin *jigsaw*, mesin bor, klem, sikat ijuk, dan peralatan kerja bangku.
 - d. Mesin *bensaw*, mesin *sennder*, mesin bor, sikat ijuk, klem, dan peralatan kerja bangku.

Jawaban: C

- 8) Peralatan kerja bangku merupakan salah satu peralatan pembantu yang diperlukan dalam membuat karya ukir kayu. Di bawah ini manakah yang termasuk peralatan kerja bangku?
- a. Jigsaw
 - b. Ketam
 - c. Ruter
 - d. Planner

Jawaban: B

- 9) Kayu apa sajakah yang paling bagus untuk membuat karya dari teknik ukir kayu...
- a. Kayu mahoni, kayu jati, dan kayu sonokeling.
 - b. Kayu mahoni, kayu pule, dan kayu sonokeling.
 - c. Kayu sengon, kayu jati, dan kayu mahoni.
 - d. Kayu sengon, kayu sonokeling, dan kayu mahoni.

Jawaban: A

10) Manakah kayu yang memiliki keawetan tidak mudah dimakan oleh hama kayu ialah...

- a. Kayu jati dan kayu sonokeling.
- b. Kayu jati dan kayu mahoni.
- c. Kayu mahoni dan kayu sonokeling.
- d. Kayu mahoni dan kayu damar.

Jawaban: A

11) Cara penajaman pahat penyilat ialah digesekan pada permukaan batu asah dimulai dari pahat yang berukuran...sampai dengan pahat yang berukuran...

- a. Terkecil; terbesar.
- b. Sedang; terbesar.
- c. Terbesar; sedang.
- d. Terbesar; terkecil.

Jawaban: D

12) Bagaimanakah cara perawatan pahat agar pahat tidak mudah berkarat?

- a. Pahat dilap dan ditempatkan dikotak.
- b. Pahat dibakar dan diberi oli.
- c. Pahat dilap dan diberi oli.
- d. Pahat dibakar dan dilap.

Jawaban: C

13) Perlengkapan apa sajakah yang digunakan dalam praktik mengukir, agar dapat menjamin kesehatan dan keselamatan...

- a. Pakaian kerja, sepatu, dan sarung tangan.
- b. Pakaian kerja, sepatu boot, dan masker.
- c. Pakaian kerja, sepatu, dan masker.
- d. Pakaian kantor, sepatu, dan masker.

Jawaban: C

14) Jenis ukiran dapat dikategorikan menjadi 3 tingkatan. Apa sajakah jenis-jenis ukiran tersebut?

- a. Ukiran datar, ukiran dalam, dan ukiran krawang.
- b. Ukiran pendek, ukiran tinggi, dan ukiran tembus.
- c. Ukiran datar, ukiran organis, dan ukiran geometri.
- d. Ukiran organis, ukiran geometri, dan ukiran krawang.

Jawaban: A

15) Ukiran krawangan adalah teknik ukir yang bagian dasaran/lemahan dilobang dengang menggunakan...

- a. Mesin bor
- b. Mesin jigsaw
- c. Mesin skrol
- d. Mesin ruter

Jawaban: C

16) Ukiran berbentuk relief merupakan jenis ukiran...

- a. Datar
- b. Tinggi
- c. Krawang
- d. Tembus

Jawaban: B

17) Manakah urutan proses mengukir kayu yang tepat?

- a. *Nggetaki, nglemahi, mbenangi dan mecahi, matut, nggabahi/globali.*
- b. *Nggetaki, nggrabahi/globali, matut, nglemahi, mbenangi dan mecahi.*
- c. *Nggetaki, matut, nggabahi/globali, mbenangi dan mecahi, nglemahi.*
- d. *Nggetaki, nggabahi/globali, matut, mbenangi dan mecahi, nglemahi.*

Jawaban: D

18) Jenis ukiran yang tidak melalui proses *nglemahi* adalah...

- a. Ukiran krawangan
- b. Ukiran tinggi
- c. Ukiran datar
- d. Ukiran dalam

Jawaban: A

19) Serlak merupakan salah satu golongan finishing...

- a. *Solit finish*
- b. *Doft finish*
- c. *Opaque finish*
- d. *Clear finish*

Jawaban: D

20) Teknik apakah yang tepat untuk men*finishing* bahan melamin...

- a. *Brush*
- b. *Roll*
- c. *Wipe*
- d. *Spray*

Jawaban: D

2. Penilaian Kognitif

- 1) Sebutkan jenis-jenis alat ukir!
- 2) Terangkan cara menggunakan alat ukir!
- 3) Terangkan cara merawat pahat ukir!
- 4) Sebutkan bahan yang digunakan untuk membuat karya ukir!
- 5) Jelaskan langkah-lakah dalam mengukir!

3. Psikomotorik.

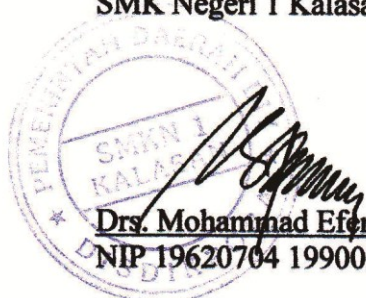
- 1) Buatlah karya ukir motif tradisional sesuai gambar kerja.

LEMBAR PENILAIAN

Mata pelajaran : Kria Kayu
 Kelas/Sem : X Kayu/ Genap
 Materi pokok : Teknik Ukir Kayu
 Tapel : 2016/2017

NO	MATERI	BOBOT	NILAI
1	PERSIAPAN Persiapan bahan dan alat Pakaian praktek Keselamatan kerja Sikap praktek Kebersihan bengkel	20%	
2	PELAKSANAAN Ketepatan ukuran Kerapian Keluwesan Kecepatan Kehalusan pengetaman	40%	
3	HASIL AKHIR Kehalusan mengampelas Kerapian	40%	
	JUMLAH BOBOT	100%	

Mengetahui,
 Kepala Sekolah
 SMK Negeri 1 Kalasan



Drs. Mohammad Efendi, M. M.
 NIP 19620704 199003 1 006

Sleman, 19 Juni 2017
 Mahasiswa

Cholis Mahardhika
 NIM 13207244009

LAMPIRAN II

Kisi-Kisi dan Hasil Wawancara Siswa

Kisi-Kisi dan Hasil Wawancara Guru

Flowchart

Storyboard

Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar Validasi Ahli Media

Lembar Angket Peserta Didik

Lembar Angket Respon Guru

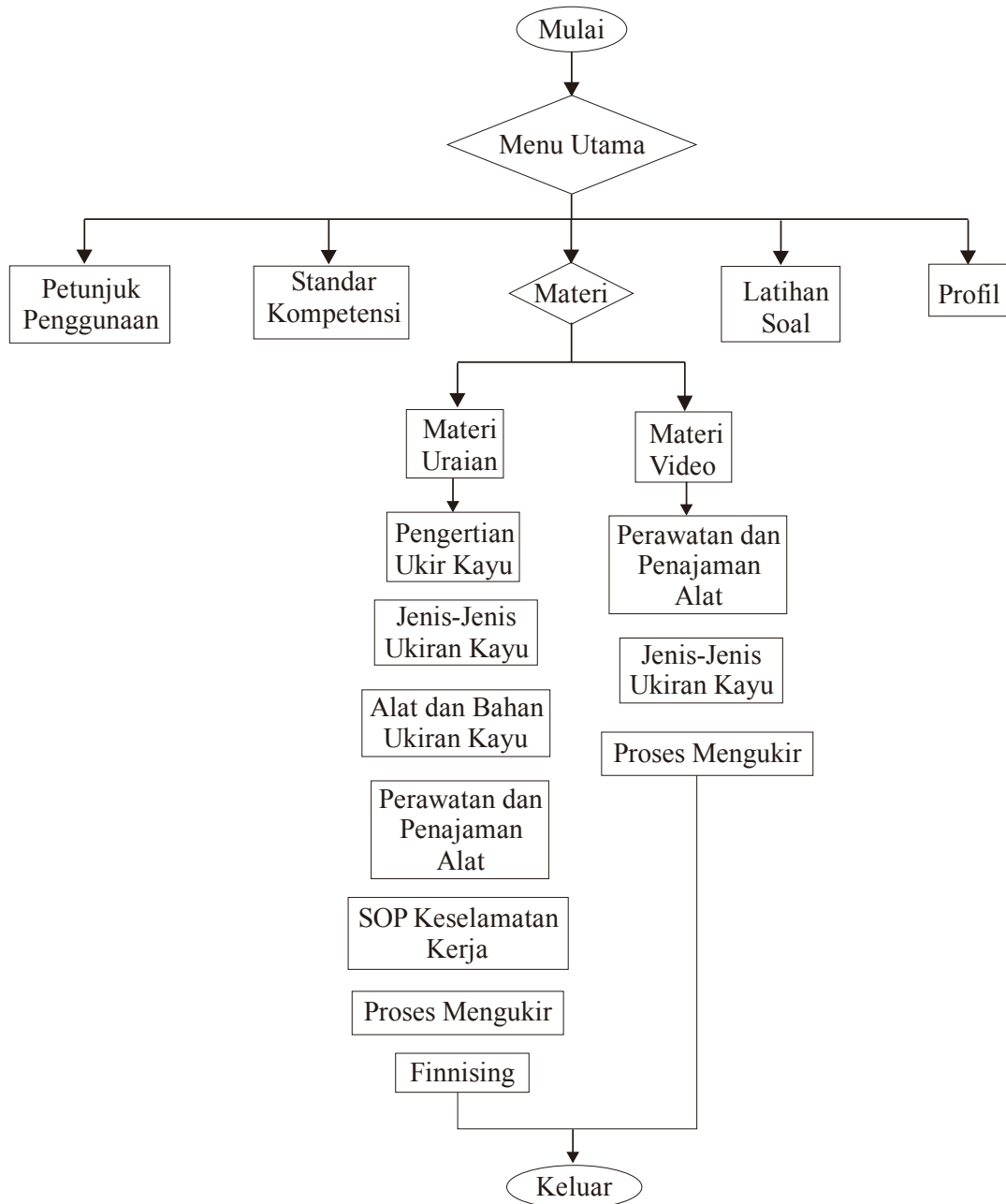
Pedoman dan Hasil Wawancara dengan Siswa

Aspek Pertanyaan	Hasil Wawancara
1. Bagaimana pembelajaran teknik ukir kayu?	1. Penyampaian materi berupa teori membuat bosan dan tidak menarik.
2. Media pembelajaran apa yang digunakan guru dalam menyampaikan materi?	2. Guru hanya menggunakan media pembelajaran <i>powerpoint</i> dan peraga saja yang disampaikan dengan cara ceramah.
3. Menurut kalian bagaimana penggunaan media pembelajaran yang digunakan?	3. Media pembelajarannya yang digunakan kurang menarik.
4. Apakah sudah pernah ada pemeberian materi dengan media pembelajaran yang menarik?	4. Belum ada, karena kebanyakan guru hanya menggunakan media <i>powerpoint</i> .
5. Media pembelajaran yang seperti apa yang kalian harapkan?	5. Media pembelajaran yang menarik, tidak membosankan, dan memberi kemudahan dalam memahami materi.
6. Apakah pernah ada penggunaan media pembelajaran yang berbasis multimedia?	6. Sejauh ini belum pernah ada.
7. Apakah kalian mengalami kesulitan dalam pelajaran teknik ukir kayu?	7. Iya dan banyak kesulitannya terutama dalam memahami teorinya dan sulit dalam praktik mengukir.
8. Apakah yang menyebabkan kalian kesulitan dalam memahami materi pelajaran teknik ukir kayu?	8. Sulit untuk belajar secara mandiri, tidak ada yang mengajari kalau dirumah, terutama saat mengukir.
9. Materi apa saja yang diberikan dalam pelajaran teknik ukir kayu?	9. Materi teori dan praktik membuat karya ukiran.
10. Bagaimana penilaian evaluasi materi teknik ukir kayu?	10. Evaluasinya dengan mengerjakan soal-soal dan menilaikan hasil karya.

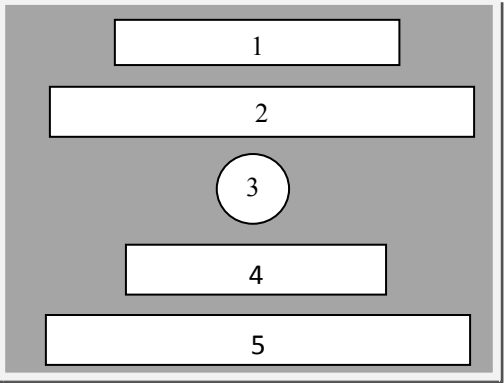
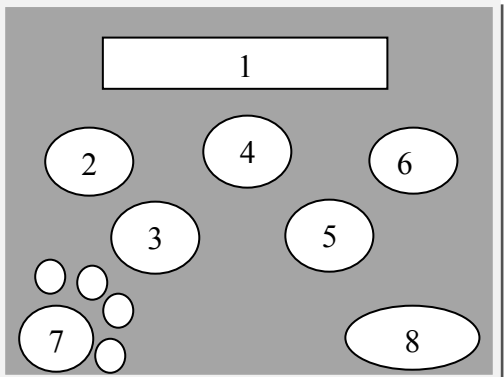
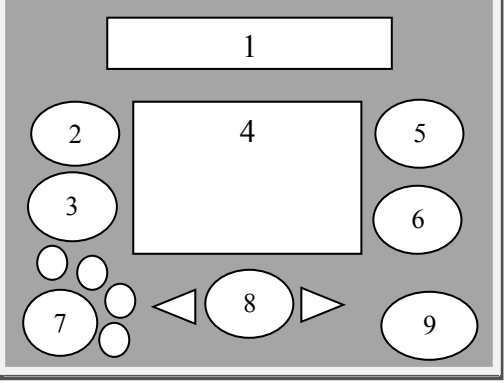
Pedoman Wawancara dengan Guru

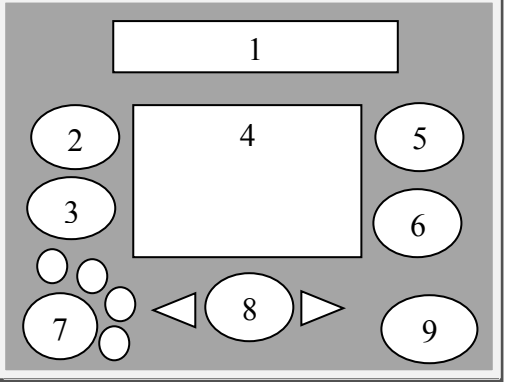
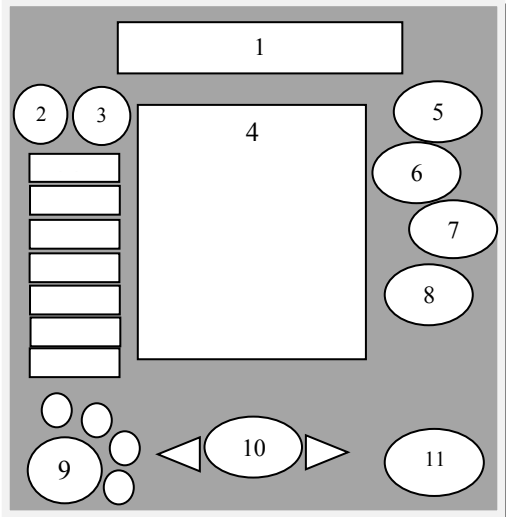
Aspek Pertanyaan	Hasil Wawancara
1. Bagaimana sistem pembelajaran di SMK Negeri 1 Kalasan?	1. Sistem pembelajaran semi blok, artinya dalam 3 hari pemberian materi berupa teori di ruang teori dan 3 hari pemberian materi praktik dibengkel.
2. Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran teknik ukir kayu?	2. Menggunakan kurikulum 2013 dengan menggunakan model pembelajaran saintifik. Jurusa kriya sudah masuk dalam pembelajaran berbasis industri.
3. Berapakah alokasi waktu pembelajaran teknik ukir kayu?	3. 80 jam pelajaran dalam satu semester. Jam pelajaran kelas X terbagi setiap pada hari Senin dengan 9 jam pelajaran dan hari Sabtu dengan 8 jam pelajaran.
4. Materi-materi apa sajakah yang diberikan dalam pelajaran teknik ukir kayu?	4. Pemberian materi jenis-jenis ukiran, alat dan bahan yang digunakan, penajaman dan perawatan pahat, proses dalam mengukir, dan <i>finshing</i> .
5. Media pembelajaran apa saja yang digunakan dalam pembelajaran teknik ukir kayu?	5. Menggunakan media gambar, <i>powerpoint</i> , dan peraga.
6. Bagaimana penggunaan dari media pembelajaran tersebut?	6. Penggunaan media tersebut sejauh ini efektif tetapi siswa lama dalam memahami materi. Para siswa masih sulit dalam memahami materi teknik ukir kayu ini terutama pada praktiknya.
7. Bagaimana tanggapan peserta didik dalam penyampaian materi dengan media tersebut?	7. Para siswa merasa seperti jenuh karena terlalu sering menggunakan media tersebut, belum ada pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik.
8. Apakah kendala-kendala dari penggunaan media pembelajaran tersebut?	8. Siswa masih kurang dalam memahami gambar kerja, kurang paham dalam keteknikan ukir kayu, siswa masih bingung dalam penggunaan pahat, bingung dalam proses mengukir.
9. Bagaimanakah jika ada media pembelajaran yang berbasis multimedia untuk digunakan dalam pembelajaran teknik ukir kayu?	9. Sangat bisa digunakan dan sangat dibutuhkan, karena dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dan memudahkan siswa dalam memahami materi.
10. multimedia dapat membantu?	10. Penilainnya dengan evaluasi soal dan evaluasi hasil karya.

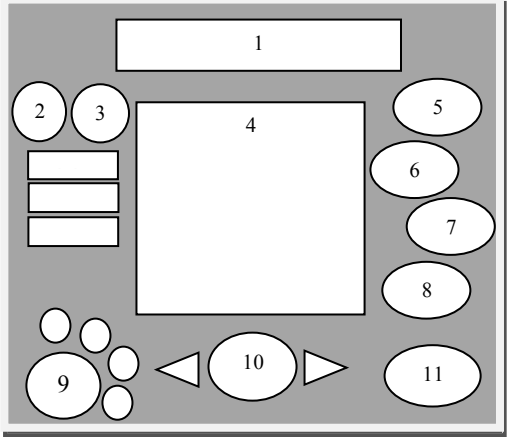
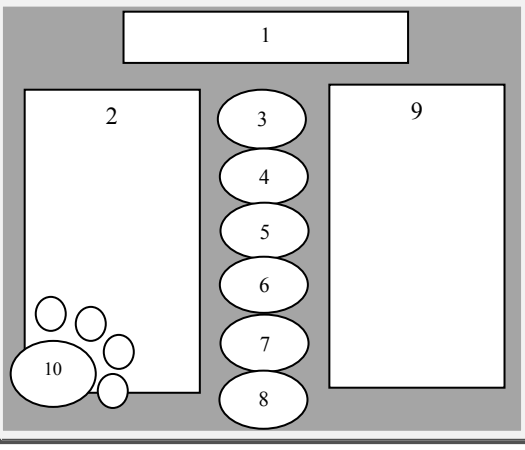
Desain *Flow Chart* Multimedia Teknik Ukir Kayu

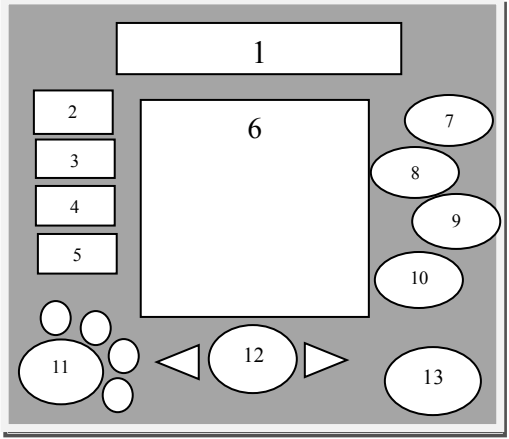
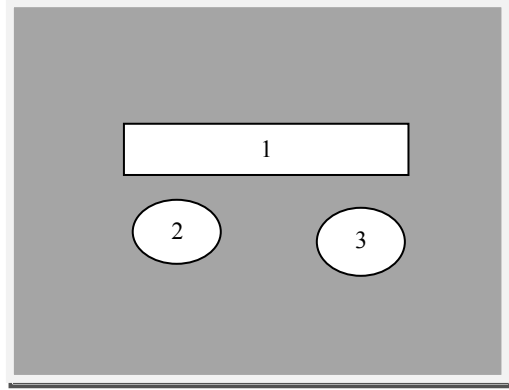


Desain *Storyboard* Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

No	Desain	Link
1.	<p><i>Slide</i> Pembukaan</p> 	<p>Pembuatan multimedia menggunakan <i>adobe flash cs6</i> dengan pemrograman <i>java script/action script 2.0</i>. Dimensi resolusi 1280:768.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ucapan selamat datang. 2. Judul multimedia teknik ukir kayu. 3. Logo UNY. 4. Nama dan NIM pengembang multimedia pembelajaran. 5. Identitas program studi, jurusan, fakultas, dan universitas.
2	<p><i>Slide</i> Menu Utama</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. 2. Tombol menu petunjuk penggunaan. 3. Tombol menu standar kompetensi. 4. Tombol menu materi. 5. Tombol menu latihan soal. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol menu musik. 8. Tombol menu keluar.
3	<p><i>Slide</i> Menu Petunjuk Penggunaan</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul petunjuk penggunaan. 2. Tombol menu standar kompetensi. 3. Tombol menu materi 4. Tampilan uraian petunjuk penggunaan. 5. Tombol menu latihan soal. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol menu musik. 8. Tombol menu dan pengeser <i>slide</i> uraian. 9. Tombol keluar.

4	<p><i>Slide Menu Standar Kompetensi</i></p>  <p>The diagram shows a slide menu interface. At the top is a rectangular box labeled '1'. Below it is a large central rectangular area labeled '4'. To the left of '4' are three vertically stacked oval buttons labeled '2', '3', and '7'. To the right of '4' are three vertically stacked oval buttons labeled '5', '6', and '9'. At the bottom center is a horizontal oval button labeled '8' with left and right arrowheads. To the left of '8' are three small circles and a larger circle labeled '7'. To the right of '8' is a larger circle labeled '9'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul standar kompetensi. 2. Tombol menu petunjuk penggunaan. 3. Tombol menu materi 4. Tampilan uraian petunjuk penggunaan. 5. Tombol menu latihan soal. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol menu musik. 8. Tombol menu dan pengeser <i>slide</i> uraian. 9. Tombol keluar.
5	<p><i>Slide Menu Materi Uraian</i></p>  <p>The diagram shows a slide menu interface. At the top is a rectangular box labeled '1'. Below it is a large central rectangular area labeled '4'. To the left of '4' are two small circles labeled '2' and '3', followed by a vertical stack of seven horizontal bars. To the right of '4' are five vertically stacked oval buttons labeled '5', '6', '7', '8', and '11'. At the bottom center is a horizontal oval button labeled '10' with left and right arrowheads. To the left of '10' are three small circles and a larger circle labeled '9'. To the right of '10' is a larger circle labeled '11'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Materi. 2. Materi (berupa uraian). Materi ini terdiri dari 7 sub materi, yaitu Pengertian ukir kayu, Jenis-jenis ukiran kayu, Alat dan bahan ukir kayu, Perawatan dan penajaman alat, SOP keselamatan kerja, Proses mengukir, dan Finishing. 3. Video (berupa materi berbentuk video). 4. Tampilan uraian. 5. Tombol menu petunjuk penggunaan. 6. Tombol menu standar kompetensi. 7. Tombol menu latihan soal. 8. Tombol menu profil. 9. Tombol menu musik 10. Tombol menu kembali ke menu utama dan tombol panah untuk mengganti tampilan uraian. 11. Tombol keluar

6	<p><i>Slide Menu Materi Video</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul Materi. 2. Materi (berupa uraian). 3. Video (berupa materi berbentuk video). Menu materi berupa video terdiri dari 3 video, yaitu: pengetahuan alat, penajaman dan perawatan pahat, dan proses mengukir. 4. Tampilan uraian. 5. Tombol menu petunjuk penggunaan. 6. Tombol menu standar kompetensi. 7. Tombol menu latihan soal. 8. Tombol menu profil. 9. Tombol menu musik 10. Tombol kembali ke menu utama dan tombol panah untuk mengganti tampilan uraian. 11. Tombol keluar.
7	<p><i>Slide Menu Latihan Soal</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul latihan soal. 2. Tampilan uraian soal. 3. Tombol menu petunjuk penggunaan. 4. Tombol menu standar kompetensi. 5. Tombol menu materi. 6. Tombol menu profil. 7. Tombol kembali ke menu utama. 8. Tombol keluar. 9. Tampilan lembar jawab latihan soal. 10. Tombol menu musik.

8	<p><i>Slide Menu Profil</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Judul latihan soal. 2. Tombol profil pengembang. 3. Tombol profil ahli media. 4. Tombol profil ahli materi. 5. Tombol profil pembimbing. 6. Tampilan uraian profil. 7. Tombol menu petunjuk penggunaan. 8. Tombol menu materi. 9. Tombol menu standar kompetensi. 10. Tombol menu latihan soal. 11. Tombol menu musik. 12. Tombol kembali ke menu utama dan tombol tanda panah untuk menggeser tampilan uraian. 13. Tombol keluar.
9	<p><i>Slide Menu Keluar</i></p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pernyataan ingin keluar dari multimedia pembelajaran teknik ukir kayu. 2. Pernyataan "Ya". 3. Pernyataan "Tidak". <p>Multimedia di <i>publish</i> dalam format <i>exe</i>, kemudian di <i>burning</i> pada CD dengan format <i>exe autorun</i>.</p>



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS BAHASA DAN SENI**

Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 550843
Laman: fbs.uny.ac.id; E-mail: fbs@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI MATERI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Drs. Martono, M.Pd
NIP : 19590418198731002
unit kerja : Program Studi Pendidikan Kriya
Jurusan Pendidikan Seni Kerajinan
Fakultas Bahasa dan Seni
Universitas Negeri Yogyakarta

telah memvalidasi perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul
“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Di SMK Negeri 1
Kalasan’ yang disusun oleh:

nama : Cholis Mahardhika
NIM : 13207244009
prodi : Pendidikan Kriya

Setelah memperhatikan instrumen tersebut, maka masukan untuk penelitian
adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator

Drs. Martono, M. Pd

NIP. 19590418198731002

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu\
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Teknik Ukir Kayu
Evaluator : Drs. Martono, M.Pd
Peneliti : Cholis Mahardhika
Tanggal : 5 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi dibidang kriya kayu khususnya materi teknik ukir kayu untuk SMK Negeri 1 Kalasan yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat ahli materi.
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Materi Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Kelengkapan sajian	1) Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa.					
		2) Menyajikan tujuan dari pentingnya penguasaan kompetensi.					
		3) Menyajikan daftar pustaka.					
2.	Relevansi	1) Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa.					
		2) Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.					
		3) Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum.					
		4) Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.					
		5) Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup.					
		6) Latihan soal relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.					
		7) Jumlah latihan soal cukup dan sesuai dengan materi yang disajikan.					
3.	Keakuratan	1) Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan.					
		2) Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir.					
		3) Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.					
		4) Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan.					
4.	Sistematika sajian	1) Uraian materi mengikuti alur pikiran dari sederhana ke kompleks					
		2) Uraian materi mengikuti alur pikir dan lingkup lokal ke					

		global.					
5.	Keterbacaan dan kekomunikatifan	1) Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.					
		2) Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa					
		3) Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman siswa.					
		4) Bahasa yang digunakan bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).					
6.	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	1) Mendorong rasa ingin tahu siswa.					
		2) Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.					
		3) Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri.					

B. Kritik dan Saran

Kritik

Saran

C. Kesimpulan

1. Sangat valid, atau dapat digunakan.
2. Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi.
3. Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4. Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu direvisi besar-besaran.
5. Sangat tidak valid, tidak boleh digunakan.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator

Drs. Martono, M. Pd

NIP. 19590418198731002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS BAHASA DAN SENI**

Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 550843

Laman: fbs.uny.ac.id; E-mail: fbs@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI MEDIA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn.
NIP : 19760131 200112 2 002
unit kerja : Program Studi Pendidikan Kriya
Jurusan Pendidikan Seni Kerajinan
Fakultas Bahasa dan Seni
Universitas Negeri Yogyakarta

telah memvalidasi perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul
“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Di SMK Negeri 1
Kalasan” yang disusun oleh:

nama : Cholis Mahardhika
NIM : 13207244009
prodi : Pendidikan Kriya

Setelah memperhatikan instrumen tersebut, maka masukan untuk penelitian
adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator

Arsianti Latifah, S. Pd, M. Pd

NIP. 19760131 200112 2 002

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu\
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Teknik Ukir Kayu
Evaluator : Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn.
Peneliti : Cholis Mahardhika
Tanggal : 5 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media dibidang multimedia pembelajaran untuk SMK Negeri 1 Kalasan yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat ahli media
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Media Pembelajaran

NO	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan multimedia pembelajaran	1) Kesesuaian dan konsistensi <i>layout</i> serta tampilan <i>background</i> yang digunakan dalam multimedia pembelajaran.					
		2) Keterbacaan teks dalam media interaktif yang meliputi jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf.					
		3) Kesesuaian dan keserasian komposisi warna <i>background</i> , warna tombol, warna bidang uraian teks, warna gambar, dan animasi.					
		4) Keefektifan dan kemenarikan animasi yang digunakan.					
		5) Kesesuaian dan keserasian pemilihan musik <i>backsound</i> , <i>backsound</i> tombol, dan video dalam multimedia pembelajaran.					
		6) Konsistensi penempatan tombol dan penyajian materi dalam multimedia pembelajaran.					
2.	Kesesuaian multimedia pembelajaran	1) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan tujuan					
		2) pembelajaran.					
		3) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan karakteristik siswa.					
		4) Kesesuaian multimedia pembelajaran sebagai sumber belajar.					
3.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Interaktifitas dengan multimedia pembelajaran.					
		2) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button/navigasi/tombol</i> , memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.					

		3) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.					
		4) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.					
4.	Kemampuan fungsional multimedia pembelajaran	1) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam mengembangkan motivasi belajar siswa.					
		2) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menarik perhatian siswa.					
		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat menciptakan rasa senang siswa.					
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi.					
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya.					
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai stimulus belajar.					
7.	Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran	1) Membantu dalam pembelajaran.					
		2) Mempermudah proses pembelajaran.					
		3) Memberikan fokus perhatian bagi siswa.					

B. Kritik dan Saran

Kritik
Saran

C. Kesimpulan

1. Sangat valid, atau dapat digunakan.
2. Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi.
3. Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4. Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu direvisi besar-besaran.
5. Sangat tidak valid, tidak boleh digunakan.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator

Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn

NIP. 19760131 200112 2 002

LEMBAR ANGGKET PESERTA DIDIK

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu
 Kelas/Semester : X Kayu ... /Genap
 Materi : Teknik Ukir Kayu
 Peneliti : Cholis Mahardhika
 Nama Siswa :
 No. Presensi :
 Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Kalasan
 Tanggal : ... Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh peserta didik.
2. Lembar angket peserta didik ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari responden sebagai pengguna multimedia pembelajaran teknik ukir kayu
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat peserta didik.
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Penggunaan Multimedia Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skripsi				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan	1) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran					
		2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).					
		3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.					
		4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.					
2.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.					
		2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.					
		3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.					
3.	Penyajian materi dan media	1) Penyajian materi sesuai KI dan KD.					
		2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam					

		multimedia pembelajaran.					
		3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.					
		4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .					
		5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.					
		6) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.					
4.	Kemampuan fungsional media	1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.					
		2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.					
		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.					
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.					
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.					
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.					
		7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa					

		dalam membangun pengetahuan sendiri.					
5.	Manfaat	1) Memberikan motivasi dalam belajar.					
		2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.					
		3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari					
		4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.					
		5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.					

D. Kritik dan Saran

Kritik
Saran

Yogyakarta, ... Juni 2017

Peserta Didik

(.....)

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu\
Materi : Teknik Ukir Kayu
Peneliti : Cholis Mahardhika
Nama Guru : Drs. Satrio Agung Wibowo
NIP : 196112011995031001
Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Kalasan
Tanggal : 12 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru.
2. Lembar respon guru ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai guru pengampu mata pelajaran teknik ukir untuk menilai multimedia pembelajaran yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu guru.
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

B. Aspek Penggunaan Multimedia Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skripsi				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan	5) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran					
		6) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).					
		7) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.					
		8) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.					
2.	Pemrograman multimedia pembelajaran	4) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.					
		5) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.					
		6) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.					
3.	Penyajian materi dan	7) Penyajian materi sesuai KI dan KD.					
		8) Kemudahan dalam memahami materi yang					

	media	disampaikan dalam multimedia pembelajaran.					
		9) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.					
		10) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .					
		11) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.					
		12) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.					
4.	Kemampuan fungsional media	8) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.					
		9) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.					
		10) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.					
		11) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.					
		12) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.					
		13) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.					
		14) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk					

		mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.					
5.	Manfaat	6) Memberikan motivasi dalam belajar.					
		7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.					
		8) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari					
		9) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.					
		10) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.					

E. Kritik dan Saran

Kritik
Saran

Yogyakarta, 12 Juni 2017

Guru

(.....)

LAMPIRAN III

Rekapan Hasil Validasi Ahli Materi

Rekapan Hasil Validasi Ahli Media

Rekapan Hasil Uji Coba Siswa

Rekapan Hasil Respon Guru

Foto Kegiatan Lapangan

Daftar Hadir Siswa

Pengisian Angket Validasi Materi

Pengisian Angket Validasi Media

Sampel Pengisian Angket Uji Coba Siswa

Pengisian Angket Respon Guru

Rekapan Hasil Validasi Materi pada Aspek Kelengkapan Sajian

No.	Indikator	Skor
1.	Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	5
2.	Menyajikan tujuan dari pentingnya penguasaan kompetensi.	5
3.	Menyajikan daftar pustaka.	4
Jumlah Skor		14
Persentase (%)		93,34%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 3 = 15

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100\% = \dots\%$

Persentase = $\frac{14}{15} \times 100\% = 93,34\%$

Rekapan Hasil Angket Validasi Materi Aspek Relevansi

No.	Indikator	Skor
1.	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	5
2.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	4
3.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntunan kurikulum	4
4.	Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.	4
5.	Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup.	4
6.	Latihan soal relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.	5
7.	Jumlah latihan soal cukup dan sesuai dengan materi yang disajikan.	4
Jumlah Skor		30
Persentase (%)		85,7%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 7 = 35

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{30}{35} \times 100 \% = 85,7 \%$

Rekapan Hasil Validasi Materi pada Aspek Keakuratan

No.	Indikator	Skor
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan.	5
2.	Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir.	4
3.	Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	5
4.	Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan.	5
Jumlah		19
Persentase (%)		95%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 4 = 20

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100\% = \dots\%$

Persentase = $\frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$

Rekapan Hasil Validasi Materi pada Aspek Sistematika Sajian

No.	Indikator	Skor
1.	Uraian materi mengikuti alur pikiran dari sederhana ke kompleks.	5
2.	Uraian materi mengikuti alur pikir dan lingkup lokal ke global.	5
Jumlah		10
Persentase (%)		100%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 2 = 10

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{10}{10} \times 100 \% = 100 \%$$

**Rekapan Hasil Validasi Materi pada Aspek Keterbacaan dan
Kekomunikatifan**

No.	Indikator	Skor
1.	Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	5
2.	Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa	5
3.	Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman siswa.	4
4.	Bahasa yang digunakan bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).	5
Jumlah		19
Persentase (%)		95%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 4 = 20

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{19}{20} \times 100 \% = 95 \%$

**Rekapan Hasil Validasi Materi pada Aspek Kesesuaian Sajian dengan
Tuntunan Pembelajaran yang Terpusat pada Siswa**

No.	Indikator	Skor
1.	Mendorong rasa ingin tahu siswa.	5
2.	Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.	4
3.	Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri.	5
Jumlah		14
Persentase (%)		93,34%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 3 = 15

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{14}{15} \times 100 \% = 93,34 \%$

Rekapan Hasil dari Keseluruhan Aspek pada Validasi Materi

No.	Aspek Validasi Materi	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Kelengkapan sajian	14	93,34 %	Sangat Valid
2.	Relevansi	30	85,7 %	Sangat Valid
3.	Keakuratan	19	95 %	Sangat Valid
4.	Sistematika sajian	10	100 %	Sangat Valid
5.	Keterbacaan dan kekomunikatifan	19	95 %	Sangat Valid
6.	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	14	93,34 %	Sangat Valid
Total Validasi Materi		106	92,17 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 23 = 115

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{106}{115} \times 100 \% = 92,17 \%$

Rekapan Hasil Validasi Media pada Aspek Tampilan Multimedia Pembelajaran

No.	Indikator	Skor
1.	Kesesuaian dan konsistensi <i>layout</i> serta tampilan <i>background</i> yang digunakan dalam multimedia pembelajaran.	4
2.	Keterbacaan teks dalam media interaktif yang meliputi jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf.	4
3.	Kesesuaian dan keserasian komposisi warna <i>background</i> , warna tombol, warna bidang uraian teks, warna gambar, dan animasi.	4
4.	Keefektifan dan kemenarikan animasi yang digunakan.	4
5.	Kesesuaian dan keserasian pemilihan musik <i>backsound</i> , <i>backsound</i> tombol, dan video dalam multimedia pembelajaran.	5
6.	Konsistensi penempatan tombol dan penyajian materi dalam multimedia pembelajaran.	4
Jumlah		25
Persentase (%)		83,34%
Tingkat Validitas		Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 6 = 30

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100\% = \dots\%$

Persentase = $\frac{25}{30} \times 100\% = 83,34\%$

**Rekapan Hasil Validasi Media pada Aspek Kesuaian Multimedia
Pembelajaran**

No.	Indikator	Skor
1.	Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.	4
2.	Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan karakteristik siswa.	5
3.	Kesesuaian multimedia pembelajaran sebagai sumber belajar.	5
Jumlah		14
Persentase (%)		93,34 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 3 = 15

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{14}{15} \times 100 \% = 93,34 \%$

Rekapan Hasil Validasi Media pada Aspek Pemrograman Multimedia

No.	Indikator	Skor
1.	Interaktifitas dengan multimedia pembelajaran.	4
2.	Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	4
3.	Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.	5
4.	Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	4
Jumlah		17
Persentase (%)		85 %
Tingkat Validitas		Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 4 = 20

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{17}{20} \times 100 \% = 85 \%$

**Rekapan Hasil Validasi Media pada Aspek Kemampuan Fungsional
Multimedia Pembelajaran**

No.	Indikator	Skor
1.	Kemampuan multimedia pembelajaran dalam mengembangkan motivasi belajar siswa.	4
2.	Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menarik perhatian siswa	5
3.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat menciptakan rasa senang siswa.	5
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi.	4
5.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya.	4
6.	Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai stimulus belajar.	5
Jumlah		27
Persentase (%)		90 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 6 = 30

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{27}{30} \times 100 \% = 90 \%$

**Rekapan Hasil Validasi Media Angket Kemanfaatan Multimedia
Pembelajaran**

No.	Indikator	Skor
1.	Membantu dalam pembelajaran.	5
2.	Mempermudah proses pembelajaran.	4
3.	Memberikan fokus perhatian bagi siswa.	5
Jumlah		14
Persentase (%)		93,34%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 3 = 15

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{14}{15} \times 100 \% = 93,34 \%$

Rekapan Hasil Validasi Media dari Keseluruhan Aspek

No.	Aspek Validasi Materi	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Tampilan multimedia pembelajaran.	25	83,34 %	Valid
2.	Kesesuaian multimedia pembelajaran	14	93,34 %	Sangat Valid
3.	Pemrograman multimedia pembelajaran	17	85 %	Valid
4.	Kemampuan fungsional multimedia pembelajaran	27	90 %	Sangat Valid
5.	Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran	14	93,34 %	Sangat Valid
Total Validasi Media		97	88,18	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (5 x jumlah indikator) = 5 x 5 = 25

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{97}{110} \times 100 \% = 88,18 \%$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Terbatas pada Aspek Tampilan Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator				Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4			
1.	Pamungkas Wijayanto	5	5	4	4	18	90 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	4	4	4	16	80 %	Valid
3.	Wahyu Surya	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
4.	Aldi Saputra	4	5	4	5	18	90 %	Sangat Valid
5.	Irvan Fahrudin	5	4	4	5	18	90 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	5	5	19	95 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	4	4	16	80 %	Valid
Total Validasi						123	87,85 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 7 \times 4 = 140$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{123}{140} \times 100 \% = 87,85 \%$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Terbatas pada Aspek Pemrograman

Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator			Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3			
1.	Pamungkas Wijayanto	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
3.	Wahyu Surya	4	4	4	12	80 %	Valid
4.	Aldi Saputra	4	5	5	14	93,34 %	Sangat Valid
5.	Irvan Fahrudin	4	4	4	12	80 %	Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	5	5	15	100 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
Total					92	87,61 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 7 \times 3 = 105$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{92}{105} \times 100 \% = 87,61 \%$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Terbatas pada Aspek Penyajian Materi dan Media

No.	Nama Siswa	Skor Indikator						Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6			
1.	Pamungkas Wijayanto	4	4	5	4	4	4	25	83,34 %	Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	5	5	4	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
3.	Wahyu Surya	5	5	4	4	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
4.	Aldi Saputra	4	4	4	4	5	4	25	83,34 %	Valid
5.	Irvan Fahrudin	4	4	4	4	5	5	26	86,67 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	4	5	5	5	28	93,34 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	5	4	4	5	26	86,67 %	Sangat Valid
Total								182	86,67 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 7 \times 6 = 210$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{182}{210} \times 100 \% = 86,67 \%$

Rekapan Hasil Uji Coba pada Aspek Kemampuan Fungsional Media

No.	Nama Siswa	Skor Indikator							Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Pamungkas Wijayanto	4	5	4	5	5	5	4	32	91,42 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	4	4	5	4	4	4	29	82,85 %	Valid
3.	Wahyu Surya	5	4	4	4	4	4	4	29	82,85 %	Valid
4.	Aldi Saputra	4	5	4	4	5	4	4	31	88,57 %	Sangat Valid
5.	Irvan Fahrudin	4	4	4	4	4	5	5	30	85,71 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	5	5	5	4	5	33	94,28 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	5	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
Total									214	87,61 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% - 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 7 \times 7 = 245$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{214}{245} \times 100 \% = 87,34 \%$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Terbatas pada Aspek Manfaat

No.	Nama Siswa	Skor Indikator					Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5			
1.	Pamungkas Wijayanto	5	4	4	5	4	22	88 %	Sangat Valid
2.	Aprida Dwi Astuti	4	5	4	5	4	22	88 %	Sangat Valid
3.	Wahyu Surya	5	4	4	4	4	21	84 %	Valid
4.	Aldi Saputra	5	4	4	4	5	22	88 %	Sangat Valid
5.	Irvan Fahrudin	5	5	4	4	4	22	88 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Zaki Yardhu	5	4	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
7.	Anjas Nugroho	4	4	5	5	4	22	88 %	Sangat Valid
Total							155	88,57 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 7 \times 5 = 175$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{155}{175} \times 100 \% = 88,57 \%$

**Rekapan Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia
Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Terbatas**

No.	Aspek Uji Coba	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Aspek Tampilan	123	87,85 %	Sangat Valid
2.	Aspek Pemrograman Multimedia	92	87,61 %	Sangat Valid
3.	Aspek Penyajian Materi dan Media	182	86,67 %	Sangat Valid
4.	Aspek Kemampuan Fungsional Media	214	87,34 %	Sangat Valid
5.	Aspek Manfaat	155	88,57 %	Sangat Valid
Total		756	86,04 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 7 \times (4+3+6+7+5) =$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{756}{875} \times 100 \% = 86,04 \%$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Tampilan Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator				Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	4	4	26	80 %	Valid
2.	Aji Pramono	5	4	4	4	17	85%	Valid
3.	Agus Nur. H	5	5	4	5	19	95 %	Sangat Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	4	5	5	19	95 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	4	5	5	4	18	90 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	4	4	4	16	80 %	Valid
7.	Khoirul Huda	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
8.	Dhio Alif. F	4	4	4	5	17	85 %	Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	5	4	4	4	17	85 %	Valid
11.	Dika Fitra	4	4	4	4	16	80 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	4	4	16	80 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	4	16	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	4	4	4	4	16	80 %	Valid
17.	Fajar Rahmadani	4	4	5	4	17	85 %	Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	5	4	4	18	90 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	5	5	4	4	18	90 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	4	4	4	16	80 %	Valid
22.	Adi Saputra	5	4	5	4	18	90 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	4	4	4	4	16	80 %	Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	4	4	4	4	16	80 %	Valid
25.	Suyanto	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	4	4	5	5	18	90 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	16	80 %	Valid
Total Validasi						482	86,07 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (7 x 4 x jumlah indikator) = 5 x 28 x 4 = 560

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{482}{560} \times 100 \% = 86,07 \%$$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Pemrograman Multimedia

No.	Nama Siswa	Skor Indikator			Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	4	12	80 %	Valid
2.	Aji Pramono	4	4	5	13	86,67 %	Sangat Valid
3.	Agus Nur. H	4	5	5	14	93,37 %	Sangat Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	5	5	5	15	100 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	5	4	13	86 %	Sangat Valid
7.	Khoirul Huda	4	4	4	12	80 %	Valid
8.	Dhio Alif. F	5	4	4	13	86,67 5	Sangat Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	5	5	15	100%	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	4	4	4	12	80 %	Valid
11.	Dika Fitra	5	4	5	14	93,37 %	Sangat Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	5	5	14	93,37 %	Sangat Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	12	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	13	86,67 %	Sangat Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	4	5	5	14	93,37 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
22.	Adi Saputra	5	5	5	15	100 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	5	5	4	14	93,37 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	5	5	4	14	93,37 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	4	5	4	13	86,67 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	5	5	4	14	93,37 5	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	5	4	4	13	86,67 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	12	80 %	Valid
Total					372	88,57 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (7 x 4 x jumlah indikator) = 5 x 28 x 3 = 420

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{372}{420} \times 100 \% = 88,57 \%$$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Penyajian Materi dan Media

No.	Nama Siswa	Skor Indikator						Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	4	4	4	4	24	80 %	Valid
2.	Aji Pramono	4	5	5	4	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
3.	Agus Nur. H	5	4	4	5	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	5	5	5	5	4	29	96,67 %	Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	4	5	5	5	4	4	27	90 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	5	4	5	5	5	28	93,37 %	Sangat Valid
7.	Khoirul Huda	4	3	4	5	4	4	24	80 %	Valid
8.	Dhio Alif. F	5	5	4	5	3	4	24	80 %	Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	5	4	5	4	4	27	90 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	5	4	5	5	4	5	28	93,37 %	Sangat Valid
11.	Dika Fitra	4	5	4	4	4	4	25	83 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	4	4	5	4	25	83 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	4	4	4	24	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	4	4	4	25	83 %	Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	4	4	4	5	26	86,67 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	4	4	5	5	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	4	5	4	5	5	4	27	90 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	5	4	5	3	4	26	86,67 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	5	4	5	4	4	27	90 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	4	5	4	4	4	5	26	90 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	4	4	5	4	4	25	83 %	Valid
22.	Adi Saputra	4	5	4	4	4	5	26	86,67 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	4	5	5	5	4	5	28	93,37 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	5	5	5	5	5	5	30	100 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	4	4	5	5	4	4	26	86,67 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	5	5	5	5	5	5	30	100 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	4	5	4	4	4	4	25	83 %	Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	4	4	24	80 %	Valid
Total								734	87,38 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (7 x 4 x jumlah indikator) = 5 x 28 x 6 = 840

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{734}{840} \times 100 \% = 87,38 \%$$

**Rekapam Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Kemampuan Fungsional
Media**

No.	Nama Siswa	Skor Indikator							Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5	6	7			
1.	Rio Gilang Fadilan	5	5	5	4	5	5	5	34	97,14 %	Sangat Valid
2.	Aji Pramono	5	4	4	5	4	3	5	30	85,71 %	Valid
3.	Agus Nur. H	5	4	4	4	5	4	4	30	85,71 %	Valid
4.	Ivan Fahuzi	5	5	5	5	5	5	5	35	100 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	5	5	5	4	4	4	5	32	91,42 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	5	4	4	4	4	4	4	29	82,85 %	Sangat Valid
7.	Khoirul Huda	4	4	5	4	4	5	4	30	85,71 %	Sangat Valid
8.	Dhio Alif. F	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	5	5	4	5	5	4	33	94,28 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
11.	Dika Fitra	4	4	4	5	4	4	4	29	82,85 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	5	4	4	4	5	30	85,71 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	4	5	4	4	5	4	30	85,71 %	Sangat Valid
15.	Heri Wiyanto	4	4	4	5	4	5	4	30	85,71 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	5	4	4	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	4	5	5	5	4	4	5	32	91,42 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	4	5	4	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	4	4	5	4	5	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	4	5	5	4	5	4	4	31	88,57 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	5	5	4	4	4	4	5	31	88,57 %	Sangat Valid
22.	Adi Saputra	5	4	4	5	4	4	4	30	85,71 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	5	5	4	5	5	5	4	33	94,28 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	4	5	5	4	4	5	5	32	91,42 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	4	4	5	4	4	4	5	30	85,71 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	4	5	4	4	4	4	5	30	85,71 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	5	4	4	4	4	5	5	31	88,57 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	4	4	4	28	80 %	Valid
Total									854	87,14 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 28 \times 7 = 980$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{854}{980} \times 100 \% = 87,14 \%$$

Rekapan Hasil Uji Coba Kelas Besar pada Aspek Manfaat

No.	Nama Siswa	Skor Indikator					Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
		1	2	3	4	5			
1.	Rio Gilang Fadilan	4	4	5	5	5	23	92 %	Sangat Valid
2.	Aji Pramono	5	5	4	4	5	23	92 %	Sangat Valid
3.	Agus Nur. H	5	4	5	4	4	22	88 %	Valid
4.	Ivan Fahuzi	4	5	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
5.	Irawan Tri Bidianta	5	4	4	5	5	23	93 %	Sangat Valid
6.	Ahmad Fauzi. R	4	4	4	5	4	21	84 %	Valid
7.	Khoirul Huda	5	5	4	4	4	22	88 %	Sangat Valid
8.	Dhio Alif. F	5	5	5	4	4	23	92 %	Sangat Valid
9.	Duwi Widhiyanto	5	4	5	4	5	23	92 %	Sangat Valid
10.	Bagus Gir Prasetyo	4	4	4	4	4	20	80 %	Valid
11.	Dika Fitra	5	4	4	4	4	21	84 %	Valid
12.	Taufik Khoirudin	4	4	4	5	4	21	84 %	Valid
13.	Yoandhita Akbar	5	4	4	4	5	21	84 %	Valid
14.	Dian Rahmanto	4	5	4	4	4	21	84 %	Valid
15.	Heri Wiyanto	5	4	4	4	5	22	88 %	Sangat Valid
16.	Aji Pamungkas. A	5	5	5	4	4	23	92 %	Sangat Valid
17.	Fajar Rahmadani	5	4	4	4	5	22	88 %	Sangat Valid
18.	Fajar Rahmanto	5	5	5	4	4	23	92 %	Sangat Valid
19.	Muhammad Hijra. S	5	5	4	4	4	22	88 %	Sangat Valid
20.	Tedi Prayoga	5	5	4	5	5	24	96 %	Sangat Valid
21.	Wahyu Sulistiyo	4	4	4	4	4	20	80 %	Valid
22.	Adi Saputra	4	5	5	4	4	22	88 %	Sangat Valid
23.	Fajar Arif Yuliyanto	5	5	4	5	5	24	96 %	Sangat Valid
24.	Tomy Idha Maryanto	4	4	5	5	5	23	92 %	Sangat Valid
25.	Suyanto	5	5	5	5	4	24	96 %	Sangat Valid
26.	Primadaya Fajar	4	5	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
27.	Reja Dani Santoso	4	5	5	5	5	24	96 %	Sangat Valid
28.	Kevin Fahyulianto	4	4	4	4	4	20	80 %	Valid
Total						625	89,28 %	Sangat Valid	

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besat.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: (7 x 4 x jumlah indikator) = 5 x 28 x 5 = 700

$$\text{Persentase} = \frac{\text{TSe}}{\text{TSh}} \times 100 \% = \dots \%$$

$$\text{Persentase} = \frac{625}{700} \times 100 \% = 89,28 \%$$

**Rekapan Hasil Penilaian Siswa dalam Penggunaan Multimedia
Pembelajaran pada Uji Coba Kelas Besar**

No.	Aspek Uji Coba	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Aspek Tampilan	482	86,07 %	Sangat Valid
2.	Aspek Pemrograman Multimedia	372	88,57 %	Sangat Valid
3.	Aspek Penyajian Materi dan Media	734	87,38 %	Sangat Valid
4.	Aspek Kemampuan Fungsional Media	854	87,14 %	Sangat Valid
5.	Aspek Manfaat	625	89,28 %	Sangat Valid
Total		3067	87,62 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 28 \times (4+3+6+7+5) = 3500$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{3067}{3500} \times 100 \% = 87,62 \%$

Rekapan Hasil Respon Guru pada Aspek Tampilan

No.	Indikator	Skor
1.	Kemenaarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran	4
2.	Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).	4
3.	Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.	5
4.	Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.	4
Jumlah Skor		17
Persentase (%)		85 %
Tingkat Validitas		Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 4 = 20$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{17}{20} \times 100 \% = 85 \%$

Rekapan Hasil Respon Guru pada Aspek Pemrograman Multimedia

No.	Indikator	Skor
1.	Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	4
2.	Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.	4
3.	Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	4
Jumlah Skor		12
Persentase (%)		80 %
Tingkat Validitas		Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 3 = 15$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{12}{15} \times 100 \% = 80 \%$

Rekapan Hasil Respon Guru pada Aspek Penyajian Materi dan Media

No	Indikator	Skor
1.	Penyajian materi sesuai KI dan KD.	5
2.	Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran.	4
3.	Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.	4
4.	Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .	4
5.	Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.	4
6.	Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa	5
Jumlah Skor		26
Persentase (%)		86,67 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 6 = 30$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{26}{30} \times 100 \% = 86,67 \%$

Rekapan Hasil Respon Guru pada Aspek Kemampuan Fungsional Media

No.	Indikator	Skor
1.	Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.	3
2.	Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.	5
3.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.	4
4.	Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.	4
5.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.	4
6.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.	5
7.	Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.	5
Jumlah Skor		30
Persentase (%)		85,71 %
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 7 = 35$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{30}{35} \times 100 \% = 85,71 \%$

Rekapan Hasil Respon Guru pada Aspek Manfaat

No.	Indikator	Skor
1.	Memberikan motivasi dalam belajar.	4
2.	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.	4
3.	Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari	4
4.	Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.	4
5.	Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan	5
Jumlah Skor		22
Persentase (%)		88%
Tingkat Validitas		Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 5 = 25$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{22}{25} \times 100 \% = 88 \%$

**Rekapan Hasil Penilaian Respon Guru pada Penggunaan Multimedia
Pembelajaran Teknik Ukir Kayu**

No.	Aspek Uji Coba	Jumlah Skor	Persentase (%)	Tingkat Validitas
1.	Aspek Tampilan	17	85 %	Valid
2.	Aspek Pemrograman Multimedia	12	80 %	Valid
3.	Aspek Penyajian Materi dan Media	26	86,67 %	Sangat Valid
4.	Aspek Kemampuan Fungsional Media	30	85,71 %	Sangat Valid
5.	Aspek Manfaat	22	88 %	Sangat Valid
Total		107	85,6 %	Sangat Valid

Keterangan:

No.	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
2.	70,01% – 85,00%	Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4.	01,00 – 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu revisi besar-besaran.

Jumlah skor maksimal: $(7 \times 4 \times \text{jumlah indikator}) = 5 \times 5 \times 5 = 125$

Persentase = $\frac{TSe}{TSh} \times 100 \% = \dots \%$

Persentase = $\frac{107}{125} \times 100 \% = 85,6 \%$

**Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Multimedia Pembelajaran Teknik
Ukir Kayu Siswa Kelas X Jurusan Desain Dan Produksi Kriya Kayu
Di SMK Negeri 1 Kalasan**

1. Uji Coba Kelas Terbatas pada Tanggal 6 Juli 2017 Di Ruang Kelas



Penjelasan Penggunaan Multimedia Pembelajaran



Penggunaan Multimedia Pembelajaran



Siswa Menggunakan Multimedia Pembelajaran



Penjelasan Pengisian Angket

2. Uji Coba Kelas Besar pada Tanggal 12 Juli 2017 Di Laboratorium Komputer



Penjelasan Penggunaan Multimedia Pembelajaran



Penggunaan Multimedia Pembelajaran



Antusiasme Siswa dalam Menggunakan Multimedia Pembelajaran

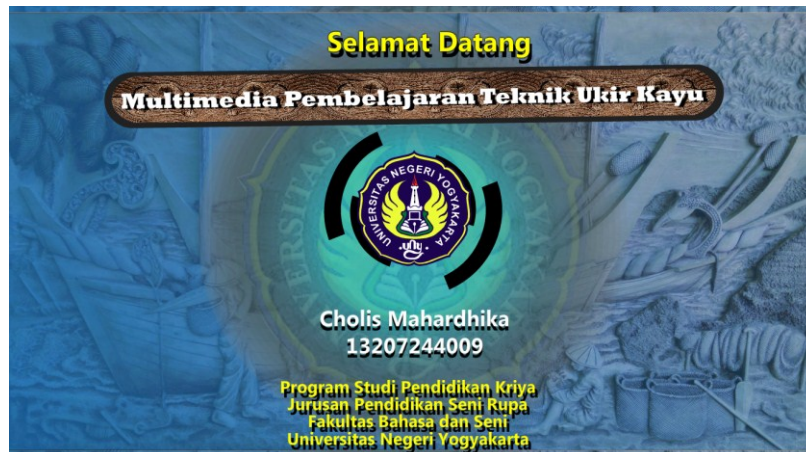
3. Uji Coba Multimedia Pembelajaran pada Guru



Penggunaan Multimedia Pembelajaran pada Guru

Tampilan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu

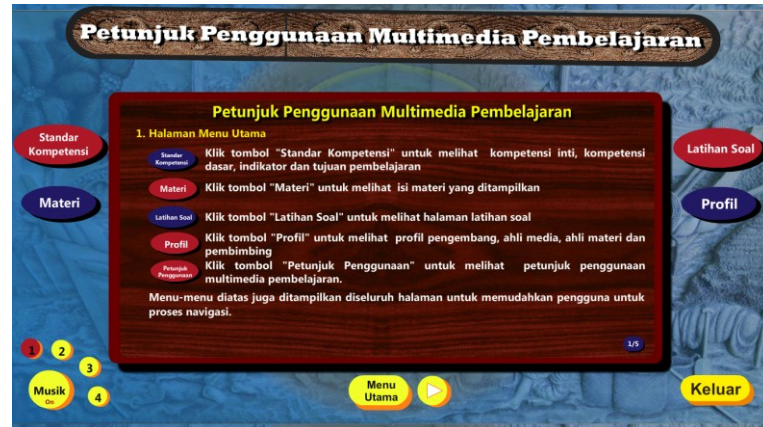
1. Tampilan Pembukaan Multimedia Pembelajaran



2. Tampilan Menu Utama



3. Tampilan Petunjuk Penggunaan



4. Tampilan Standar Kompetensi



5. Tampilan Menu Materi



6. Tampilan Menu Materi Pengertian Ukir



7. Tampilan Menu Materi Jenis-Jenis Ukiran Kayu



8. Tampilan Menu Materi Alat dan Bahan Ukir Kayu



9. Tampilan Menu Materi Penajaman dan Perawatan Pahat

Materi Teknik Ukir Kayu

Penajaman dan Perawatan Pahat Ukir Kayu

1) Cara Penajaman Pahat Ukir

a) Penajaman Pahat Pengukir

Pahat pengukir diasah pada sisi sudut batu asah, dimulai dari pahat yang ukuran terkecil, sampai pada mata pahat yang terbesar. Apabila pengasahan tidak sesuai dengan sisi sudut batu asah maka mata pahat kuku ini dapat berubah bentuknya seperti cekung bagian tengah mata pahat (Enget, 2008:308).

b) Penajaman Pahat Penyilat/Mata Lurus

Pahat penyilat diasah pada permukaan batu asah yang datar, dimulai dari pahat yang terbesar n sampai pada mata pahat yang terkecil. Jadi urutannya kebalikan dengan cara mengasah pahat pengukir.

1 2 3 4

Musik On

Menu Utama

Petunjuk Penggunaan

Standar Kompetensi

Latihan Soal

Profil

Keluar

10. Tampilan Menu Materi SOP Keselamatan Kerja

Materi Teknik Ukir Kayu

SOP Keselamatan Kerja

Menurut Enget, dkk (2008:309) perlengkapan dan manfaat kesehatan serta keselamatan kerja dalam kerja ukir antara lain terdiri:

- Pakaian kerja, melindungi dan menghindari kotoran kayu padamas kerja ukir.
- Sepatu kerja, pada masa kerja ukir kayu harus memakai sepatu agar terhindar kecelakaan/terkena pahat yang jatuhdari meja kerja.
- Masker, digunakan pada waktu kita sedang membersihkan ukiran, pengampelasan dan finishing.

Selain menggunakan perlengkapan untuk pengerjaan teknik ukir kayu juga perlu diperhatikan pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan dalam bekerja. Menurut Martono, dkk (2008:107), pertolongan pertama pada kecelakaan meliputi:

1. Fasilitas P3K harus dapat dilaksanakan pada tempat yang nyaman pada tiap tempat kerja. Pusat P3K harus dibangun pada tiap tempat kerja yang luas/besar dengan peralatan yang memadai dan harus mudah diidentifikasi, dijaga kebersihannya, dicatat yang baik, dan penerangan dan ventilasi yang mencukupi/ cecok. Penyediaan peralatan medis yang cukup untuk pengobatan, bidai, tandu dan obat - obatan harus disediakan. Pusat P3K harus mempunyai air mengalir yang bersih.

1 2 3 4

Musik On

Menu Utama

Petunjuk Penggunaan

Standar Kompetensi

Latihan Soal

Profil

Keluar

11. Tampilan Menu Materi Proses Mengukir

Materi Teknik Ukir Kayu

Proses Mengukir

Menurut Enget, dkk (2008:325) proses mengukir kayu terbagi menjadi 5 tahapan, yaitu nggetaki, grabahi, matut, mbenangi/mecahi, dan nglemah tetapi sebelumnya proses mengukir dimulai dari proses persiapan menyiapkan pola, menempelkan pola, kemudian dilanjutkan dengan proses mengukir sebagai berikut:

- 1). Nggetaki

Nggetaki ialah membuat pahatan pada permukaan papan ukiran sehingga gambar atau pola dalam kertas berpindal menjadi goresan/pahatan garis pada papan (Enget, dkk. 2008:325).

- 2). Nggabahi/Globali

Nggabahi/Globali ialah membentuk secara kasar dari masing-masing bagian motif, sekaligus membuang bidang bidang yang nantinya menjadi dasaran ukiran biasa disebut lemahah (Enget, dkk. 2008:326).

1 2 3 4

Musik On

Menu Utama

Petunjuk Penggunaan

Standar Kompetensi

Latihan Soal

Profil

Keluar

12. Tampilan Menu Materi Finishing

Materi Teknik Ukir Kayu

Finishing

Finishing merupakan lapisan paling akhir pada permukaan kayu. Proses ini bertujuan untuk (1) memberikan nilai estetika yang lebih baik pada perabot kayu dan juga berfungsi untuk menutupi beberapa kelemahan kayu dalam hal warna, tekstur atau kualitas ketahanan permukaan pada material tertentu. Tujuan kedua adalah (2) untuk melindungi kayu dari kondisi luar (cuaca, suhu udara dll) ataupun benturan dengan barang lain (Jurnal Wibowo).

Menurut Wibowo dalam jurnalnya, wood finishing dapat dibedakan menjadi 2 golongan besar, yaitu:

1). Opaque finish

Wood finish golongan ini akan menyebabkan permukaan kayu menjadi tertutup sama sekali sehingga tepat digunakan untuk kayu/material wood base dengan nilai dekoratif yang rendah. Opaque finish dapat dilakukan dengan menggunakan cat minyak (synthetic enamel), cat duco, atau pigmented-paint lainnya.

Menu Utama **Keluar**

13. Tampilan Menu Materi Daftar Pustaka

Materi Teknik Ukir Kayu

Daftar Pustaka

Enget, dkk. 2008. *Kriya Kayu Jilid 2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Gunawan. 2013. *Teknik Ukir Datar*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Idris, Maman Mansyuridris, dkk. 2008. *Petunjuk Praktis Sifat-Sifat Dasar Jenis Kayu Indonesia*. Tangerang: PT. Pustaka Semesta Persada.

Lensufie, Titmo. 2008. *Furniture & Handicraft Berkualitas Ekspor*. Jakarta: Erlangga Group.

Marjuki. 2009. *Studi Tentang Proses Pembuatan Karya Ukir Siswa Kelas XI Program Teknologi dan Desain Kayu Di Sekolah Menengah Kejuruan Kriya Sahid Sukoharjo Tahun Ajaran 2007/2008*. Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Menu Utama **Keluar**

14. Tampilan Menu Materi Video Peralatan Ukir

Materi Teknik Ukir Kayu

Video Pengetahuan Alat Ukir Kayu

Cholis Mahardhi

Pahat Penguku (Berjumlah 20 bilah)

Menu Utama **Keluar**

15. Tampilan Menu Materi Video Penajaman dan Perawatan Pahat



16. Tampilan Menu Materi Video Proses Mengukir



17. Tampilan Pengeisian Identitas pada Menu Latihan Soal



18. Tampilan Menu Latihan Soal



19. Tampilan Menu Profil Pengembang



20. Tampilan Menu Profil Ahli Media



21. Tampilan Menu Profil Ahli Materi



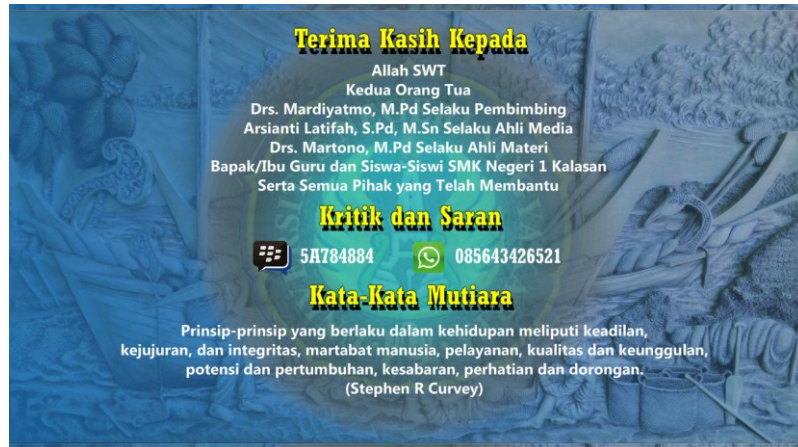
22. Tampilan Menu Profil Pembimbing



23. Tampilan Pernyataan akan Keluar dari Multimedia Pembelajaran



24. Tampilan Penutup



DAFTAR SISWA PENELITIAN KELAS BESAR

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA
PEMBELAJARAN TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN
12 JUNI 2017**

No.	Nama Siswa	Kelas	Skor Total	Keterangan
1.	Rio Gilang Fadlan	x kayu B		
2.	All PRAMONO	X kayu B		
3.	Agus Nur H	X kayu A		
4.	Ivan Fahuzi	X kayu A		
5.	Irawan tri budiarta	X kayu A		
6.	Ahmad fawzi R	X kayu A		
7.	Khorul Huda	Y kayu A		
8.	DHOAIF F	X kayu A		
9.	Dwani Widiyanta	X kayu B		
10.	BOGUS Fir Prasetyo	x kayu B		
11.	Dika FITRA	X Keri /		
12.	Taufik Khorroden	X kayu A		
13.	YONDHHO Arfar	X kayu B		
14.	Dian Rahmanto	X Kij B		
15.	Heri Wiyanto	X KY A		
16.	Aji Pamungkas A	X KYA		
17.	Fajar rohmadani	X kayu A		
18.	Fajar rahmanto	X kayu A		
19.	M. Hirja. S	X Kayu A		
20.	Tedi Prayoga	X Kayu A		
21.	Wahyu Sulistyio	X kayu B		
22.	Adi Saputro	X kayu B		
23.	Fajar Arif Yuliyanto	X kayu B		
24.	Tomy Idha Martanto	X kayu B		
25.	Suyanto	X kayu B		
26.	Primadaya Fajar M	X kayu B		
27.	REJADANI SANTOSO	X KAYUB		
28.	KOULN Fohyulianto	X kayu A		
29.				
30.				

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu\
Kelas/Semester : X/Genap
Materi : Teknik Ukir Kayu
Evaluator : Drs. Martono, M.Pd
Peneliti : Cholis Mahardhika
Tanggal : 5 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli materi.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli materi dibidang kriya kayu khususnya materi teknik ukir kayu untuk SMK Negeri 1 Kalasan yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat ahli materi.
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Materi Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Kelengkapan sajian	1) Menyajikan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	✓				
		2) Menyajikan tujuan dari pentingnya penguasaan kompetensi.	✓				
		3) Menyajikan daftar pustaka.		✓			
2.	Relevansi	1) Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa.	✓				
		2) Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.		✓			
		3) Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum.		✓			
		4) Contoh-contoh penjelasan relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.		✓			
		5) Jumlah ilustrasi yang fungsional cukup.		✓			
		6) Latihan soal relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai.	✓				
		7) Jumlah latihan soal cukup dan sesuai dengan materi yang disajikan.		✓			
3.	Keakuratan	1) Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan.	✓				
		2) Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir.		✓			
		3) Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.	✓				
		4) Pengemasan materi sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan.	✓				
4.	Sistematika sajian	1) Uraian materi mengikuti alur pikiran dari sederhana ke kompleks	✓				

		2) Uraian materi mengikuti alur pikir dan lingkup lokal ke global.	✓				
5.	Keterbacaan dan kekomunikatifan	1) Panjang kalimat sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	✓				
		2) Struktur kalimat sesuai dengan pemahaman siswa	✓				
		3) Pembuatan alinea sesuai dengan pemahaman siswa.		✓			
		4) Bahasa yang digunakan bahasa sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan).	✓				
6.	Kesesuaian sajian dengan tuntutan pembelajaran yang terpusat pada siswa	1) Mendorong rasa ingin tahu siswa.	✓				
		2) Mendorong terjadinya interaksi siswa dengan sumber belajar.		✓			
		3) Mendorong siswa membangun pengetahuannya sendiri.	✓				

B. Kritik dan Saran

Kritik
<p>Perbaikan tambal materi dan portif (mungkin ya → ya, Study - studi)</p>

Saran

Saran segera pulihaiat tourbal king
orational materi dan profil

C. Kesimpulan

1. Sangat valid, atau dapat digunakan.
2. Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi.
3. Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4. Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu direvisi besar-besaran.
5. Sangat tidak valid, tidak boleh digunakan.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator



Drs. Martono, M. Pd

NIP. 19590418198731002

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu
 Kelas/Semester : X/Genap
 Materi : Teknik Ukir Kayu
 Evaluator : Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn.
 Peneliti : Cholis Mahardhika
 Tanggal : 5 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media.
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai ahli media dibidang multimedia pembelajaran untuk SMK Negeri 1 Kalasan yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat ahli media
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Media Pembelajaran

NO	Aspek	Indikator	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan multimedia pembelajaran	1) Kesesuaian dan konsistensi <i>layout</i> serta tampilan <i>background</i> yang digunakan dalam multimedia pembelajaran.		✓			
		2) Keterbacaan teks dalam media interaktif yang meliputi jenis huruf, ukuran huruf, dan warna huruf.		✓			
		3) Kesesuaian dan keserasian komposisi warna <i>background</i> , warna tombol, warna bidang uraian teks, warna gambar, dan animasi.		✓			
		4) Keefektifan dan kemenarikan animasi yang digunakan.		✓			
		5) Kesesuaian dan keserasian pemilihan musik, <i>backsound</i> , <i>backsound</i> tombol, dan video dalam multimedia pembelajaran.	✓				
		6) Konsistensi penempatan tombol dan penyajian materi dalam multimedia pembelajaran.		✓			
2.	Kesesuaian multimedia pembelajaran	1) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan tujuan		✓			
		2) pembelajaran.					
		3) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan karakteristik siswa.	✓				
		4) Kesesuaian multimedia pembelajaran sebagai sumber belajar.	✓				
3.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Interaktifitas dengan multimedia pembelajaran.		✓			
		2) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.		✓			
		3) Kejelasan dalam petunjuk	✓				

		penggunaan multimedia pembelajaran.					
		4) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.	✓				
4.	Kemampuan fungsional multimedia pembelajaran	1) Kemampuan multimedia dalam mengembangkan motivasi belajar siswa.	✓				
		2) Kemampuan multimedia dalam menarik perhatian siswa.	✓				
		3) Kemampuan multimedia untuk dapat menciptakan rasa senang siswa.	✓				
		4) Kemampuan multimedia untuk alat bantu memahami dan mengingat informasi.	✓				
		5) Kemampuan multimedia untuk mempelajari kembali materi yang telah dipelajari siswa sebelumnya.	✓				
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai stimulus belajar.	✓				
7.	Kemanfaatan Multimedia Pembelajaran	1) Membantu dalam pembelajaran.	✓				
		2) Mempermudah proses pembelajaran.	✓				
		3) Memberikan fokus perhatian bagi siswa.	✓				

B. Kritik dan Saran

Kritik
~ Komposisi sudah menarik dan baik.
Saran
~ Sudah bisa dicoba dengan sedikit revisi ~

C. Kesimpulan

1. Sangat valid, atau dapat digunakan.
2. Valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi.
3. Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar.
4. Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan, perlu direvisi besar-besaran.
5. Sangat tidak valid, tidak boleh digunakan.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator


Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn

NIP. 19760131 200112 2 002

LEMBAR ANKET PESERTA DIDIK

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu
 Kelas/Semester : X Kayu A / Genap
 Materi : Teknik Ukir Kayu
 Peneliti : Cholis Mahardhika
 Nama Siswa : Pamungkas Wigayanto
 No. Presensi : 23
 Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Kalasan
 Tanggal : 6 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh peserta didik.
2. Lembar angket peserta didik ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari responden sebagai pengguna multimedia pembelajaran teknik ukir kayu
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat peserta didik.
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Penggunaan Multimedia Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skripsi				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan	1) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran	✓				
		2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).	✓				
		3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.		✓			
		4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.		✓			
2.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link</i> <i>button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	✓				
		2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.		✓			
		3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.		✓			
3.	Penyajian materi dan media	1) Penyajian materi sesuai KI dan KD.		✓			
		2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran.		✓			

		3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.	✓				
		4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .		✓			
		5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.		✓			
		6) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.		✓			
4.	Kemampuan fungsional media	1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.		✓			
		2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.	✓				
		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.		✓			
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.	✓				
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.		✓			
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.		✓			
		7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.		✓			


5.	Manfaat	1) Memberikan motivasi dalam belajar.	✓				
		2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.		✓			
		3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari		✓			
		4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.	✓				
		5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.		✓			

D. Kritik dan Saran

Kritik
lagunya terlalu santai dan membuat mengantuk.
Saran
Mengganti lagu menjadi lagu yg lebih bersemangat. * Musik Berenergi

Yogyakarta, 6 Juni 2017

Peserta Didik


(Pamungkas. u.....)

LEMBAR ANGKET PESERTA DIDIK

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu
 Kelas/Semester : X Kayu A / Genap
 Materi : Teknik Ukir Kayu
 Peneliti : Cholis Mahardhika
 Nama Siswa : Dhio Ali Firmantoro
 No. Presensi : 08
 Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Kalasan
 Tanggal : 12 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh peserta didik.
2. Lembar angket peserta didik ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari responden sebagai pengguna multimedia pembelajaran teknik ukir kayu
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat peserta didik.
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Penggunaan Multimedia Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skripsi				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan	1) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran		✓			
		2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).		✓			
		3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.		✓			
		4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.	✓				
2.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button</i> /navigasi/tombol, memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.	✓				
		2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.		✓			
		3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.		✓			
3.	Penyajian materi dan media	1) Penyajian materi sesuai KI dan KD.		✓			
		2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran.		✓			

		3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.		✓				
		4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/ <i>feedback</i> .		✓				
		5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.		✓				
		6) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.		✓				
4.	Kemampuan fungsional media	1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.		✓				
		2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.	✓					
		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.	✓					
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.	✓					
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.	✓					
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.	✓					
		7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.	✓					

5.	Manfaat	1) Memberikan motivasi dalam belajar.	✓				
		2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.	✓				
		3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari	✓				
		4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.		✓			
		5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.		✓			

D. Kritik dan Saran

Kritik
Sangat Baik dan mudah
Saran
Tingkatkan !! Jus !!

Yogyakarta, 12 Juni 2017

Peserta Didik

(.....Dhu AIF F.....)

LEMBAR ANGKET RESPON GURU

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU
DI SMK NEGERI 1 KALASAN**

Mata Pembelajaran : Teknik Ukir Kayu\
Materi : Teknik Ukir Kayu
Peneliti : Cholis Mahardhika
Nama Guru : Drs. Satrio Agung Wibowo
NIP : 196112011995031001
Nama Sekolah : SMK Negeri 1 Kalasan
Tanggal : 12 Juni 2017

Petunjuk:

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh guru.
2. Lembar respon guru ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai guru pengampu mata pelajaran teknik ukir untuk menilai multimedia pembelajaran yang dikembangkan.
3. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan dengan skala penilaian:

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Kurang	3
Tidak Baik	2
Sangat Tidak Baik	1

4. Mohon diberikan tanda check (v) pada kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu guru.
5. Mohon memberikan saran/komentar pada tempat yang telah disediakan.
6. Mohon untuk melingkari salah satu kesimpulan pada bagian kesimpulan.

A. Aspek Penggunaan Multimedia Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator	Skripsi				
			5	4	3	2	1
1.	Tampilan	1) Kemenarikan tampilan dan desain latar multimedia pembelajaran		✓			
		2) Keterbacaan multimedia pembelajaran yang mencakup (kesesuaian dan keserasian jenis huruf, ukuran huruf, dan konsistensi penempatan tombol).		✓			
		3) Kelengkapan, kemenarikan, dan kesesuaian dari gambar, musik, suara, animasi, dan video yang disajikan.	✓				
		4) Kesesuaian dan kemenarikan audio dan video yang disajikan.		✓			
2.	Pemrograman multimedia pembelajaran	1) Kemudahan penggunaan multimedia pembelajaran yang meliputi; penggunaan <i>link button/navigasi/tombol</i> , memilih menu sajian, memilih materi, latihan soal, masuk dan keluar program multimedia pembelajaran.		✓			
		2) Kejelasan dalam petunjuk penggunaan multimedia pembelajaran.		✓			
		3) Efisiensi sajian teks, gambar, dan video dalam multimedia pembelajaran.		✓			
3.	Penyajian materi dan media	1) Penyajian materi sesuai KI dan KD.	✓				
		2) Kemudahan dalam memahami materi yang disampaikan dalam multimedia pembelajaran.		✓			

		3) Kesesuaian contoh gambar, video, dan materi yang diberikan.		✓			
		4) Kesesuaian latihan soal dengan materi serta pemberian penilaian/feedback.		✓			
		5) Kesesuaian waktu yang tersedia dalam pembelajaran dengan kemudahan pengoprasian multimedia pembelajaran.		✓			
		6) Kesesuaian multimedia pembelajaran dengan mata pelajaran yang dipelajari siswa.	✓				
4.	Kemampuan fungsional media	1) Kemampuan multimedia pembelajaran sebagai alat bantu pencapaian indikator/tujuan pembelajaran.			✓		
		2) Kemampuan media menciptakan rasa senang siswa.	✓				
		3) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk dapat digunakan sebagai media belajar secara berulang-ulang.		✓			
		4) Kemampuan multimedia pembelajaran dalam menciptakan motivasi belajar siswa.		✓			
		5) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk membantu siswa memahami informasi.		✓			
		6) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk memicu kreativitas siswa.	✓				
		7) Kemampuan multimedia pembelajaran untuk mengaktifkan siswa dalam membangun pengetahuan sendiri.	✓				


5.	Manfaat	1) Memberikan motivasi dalam belajar.		✓			
		2) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar sendiri.		✓			
		3) Kebebasan untuk memilih materi apa yang ingin dipelajari		✓			
		4) Kemudahan menggunakan media pembelajaran interaktif.		✓			
		5) Ketertarikan siswa ketika belajar dengan memanfaatkan multimedia pembelajaran yang dikembangkan.	✓				

D. Kritik dan Saran

Kritik
Saran
<p>para. tayangan video proses menguleri sebaiknya disebutkan jenis poliat para. saat tahapan menguleri dan sebagai motif yg disajikan motif yg sederhana dan.</p>

Yogyakarta, 12 Juni 2017

Guru


(R. Satrio Agung W.)

LAMPIRAN IV

Surat Pernyataan Ahli Materi

Surat Pernyataan Ahli Media

Surat Izin Penelitian Di SMK Negeri 1 Kalasan Yogyakarta

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS BAHASA DAN SENI
Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 550843
Laman: fbs.uny.ac.id; E-mail: fbs@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI MATERI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Drs. Martono, M.Pd
NIP : 19590418198731002
unit kerja : Program Studi Pendidikan Kriya
Jurusan Pendidikan Seni Kerajinan
Fakultas Bahasa dan Seni
Universitas Negeri Yogyakarta

telah memvalidasi perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul
“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Di SMK Negeri 1
Kalasan’ yang disusun oleh:

nama : Cholis Mahardhika
NIM : 13207244009
prodi : Pendidikan Kriya

Setelah memperhatikan instrumen tersebut, maka masukan untuk penelitian adalah
seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator

Drs. Martono, M. Pd

NIP. 19590418198731002



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS BAHASA DAN SENI**

Karangmalang Yogyakarta 55281 Telepon (0274) 550843
Laman: fbs.uny.ac.id; E-mail: fbs@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI MEDIA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

nama : Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn
NIP : 19760131 200112 2 002
unit kerja : Program Studi Pendidikan Kriya
Jurusan Pendidikan Seni Kerajinan
Fakultas Bahasa dan Seni
Universitas Negeri Yogyakarta

telah memvalidasi perangkat pembelajaran dari tugas akhir skripsi yang berjudul
“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu Di SMK Negeri 1
Kalasan” yang disusun oleh:

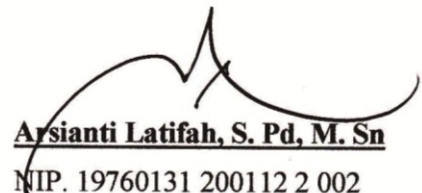
nama : Cholis Mahardhika
NIM : 13207244009
prodi : Pendidikan Kriya

Setelah memperhatikan instrumen tersebut, maka masukan untuk penelitian
adalah seperti yang tercantum dalam lampiran.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan semestinya.

Yogyakarta, 5 Juni 2017

Validator


Arsianti Latifah, S. Pd, M. Sn
NIP. 19760131 200112 2 002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS BAHASA DAN SENI

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281 ☎ (0274) 550843, 548207 Fax. (0274) 548207
http: //www.fbs.uny.ac.id//

FRM/FBS/34-00
10 Jan 2011

Nomor : 98 /UN34.12/TU/SK/2016 . Yogyakarta, 13 April 2017
Lampiran :
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Dekan
u.b. Wakil Dekan I
Fakultas Bahasa dan Seni UNY

Bersama ini kami kirimkan nama mahasiswa FBS UNY Jurusan/Program Studi
yang mengajukan permohonan ijin penelitian untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir lengkap
dengan deskripsi keperluan penelitian tersebut sebagai berikut.

1. Nama : Chous Mahardhika
2. NIM : 13207244009
3. Jurusan/Program Studi : Pendidikan Seni Rupa / Pendidikan Kriya
4. Alamat Mahasiswa : Sawahan Kidul, Wedomartani, Ngemplak, Sleman, Yogyakarta
5. Lokasi Penelitian : SMK N 1 Kalasan
6. Waktu Penelitian : April 2017 - Juni 2017
7. Tujuan dan maksud Penelitian : Pengambilan data, Uji Coba Produk dan Validasi Produk
8. Judul Tugas Akhir : Pembangan Multimedia Pembelajaran Teknik Ukir Kayu di SMK N 1 Kalasan
9. Pembimbing : 1. Drs. Mardiyatno, M. Pd
2.

Demikian permohonan ijin tersebut untuk dapat diproses sebagaimana mestinya.

Ketua Jurusan,

Dwi Retno Sri Ambarwati, M.Sn.
NIP. 19700203 200003 2 001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

FAKULTAS BAHASA DAN SENI

Jalan Colombo No.1 Yogyakarta 55281 ☎ (0274) 550843, 548207; Fax. (0274) 548207
Laman: fbs.uny.ac.id; e-mail: fbs@uny.ac.id

FRM/FBS/33-01
10 Jan 2011

Nomor : 432h/UN.34.12/DT/IV/2017
Lampiran : 1 Berkas Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yogyakarta, 13 April 2017

Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta
c.q. Kepala Badan Kesbangpol DIY
Jl. Jenderal Sudirman No. 5 Yogyakarta 55231

Kami beritahukan dengan hormat bahwa mahasiswa kami dari Fakultas Bahasa dan Seni Universitas Negeri Yogyakarta bermaksud mengadakan **Penelitian** untuk memperoleh data guna menyusun Tugas Akhir Skripsi (TAS) dengan judul:

PENGEMBANGAN MULTI MEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK UKIR KAYU DI SMK NEGERI 1 KALASAN

Mahasiswa dimaksud adalah

Nama : CHOLIS MAHARDHIKA
NIM : 13207244009
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Kriya
Waktu Pelaksanaan : April – Juni 2017
Lokasi : SMK Negeri 1 Kalasan

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon izin dan bantuan seperlunya.

Atas izin dan kerjasama Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.



a.n. Dekan
Kasubag Pendidikan FBS,

Wakidi, S.Pd.

NIP 19721110 200701 1 003

Tembusan:
- Kepala SMK Negeri 1 Kalasan



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 19 April 2017

Kepada Yth. :

Nomor : 074/4062/Kesbangpol/2017
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas DIKPORA
Daerah Istimewa Yogyakarta
Di

YOGYAKARTA

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Bahasa dan Seni,
Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 432h/UN.34.12/DT/IV/2017
Tanggal : 13 April 2017
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal: **"PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN TEKNIK UKIR KAYU DI SMK NEGERI 1 KALASAN"** kepada :

Nama : CHOLIS MAHARDHIKA
NIM : 13207244009
No. HP/Identitas : 085643426521 / 3404111408940002
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kriya/ Pendidikan Seni Rupa
Fakultas/PT : Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMK Negeri 1 Kalasan, Kabupaten Sleman, DIY
Waktu Penelitian : 1 Mei 2017 s.d. 31 Juli 2017

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 Kesbangpol 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 Izin 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. Dekan Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta
3. Yang bersangkutan.



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

Yogyakarta, 20 April 2017

Nomor : 070/6166
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Penelitian

Kepada Yth.
Kepala SMK Negeri 1 Kalasan

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor: 074/4062/Kesbangpol/2017 tanggal 19 April 2017 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : Cholis Mahardhika
NIM : 13207244009
Prodi/Jurusan : Pendidikan Kriya/ Pendidikan Seni Rupa
Fakultas : Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN
TEKNIK UKIR KAYU DI SMK NEGERI 1 KALASAN
Lokasi : SMK Negeri 1 Kalasan
Waktu : 1 Mei 2017 s.d 31 Juli 2017

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Kepala Bidang Perencanaan dan Standarisasi



Drs. SUPAYA
NIP 19591017 198403 1 005

Tembusan Yth :

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



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAH RAGA

SMK NEGERI 1 KALASAN

Alamat : Randugunting, Tamanmartani, Kalasan, Sleman, 55571 Telp. (0274) 496436

F/KS.8/KET

SURAT KETERANGAN


No. : 421.5/53/07/17

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Drs. MOHAMMAD EFENDI, MM**
NIP : 19620704 199003 1 006
Jabatan : Kepala SMK Negeri 1 Kalasan
Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa berikut ini :
Nama : **CHOLIS MAHARDHIKA**
NIM : 13207244009
Program Studi : Pendidikan Kriya/Pendidikan Seni Rupa
Program : S1
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

benar-benar telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMK Negeri 1 Kalasan dengan Judul "**PENGEMBANGAN MULTI MEDIA PEMBELAJARANTEKNIK UKIR KAYU DI SMK NEGERI 1 KALASAN**" , mulai tanggal 01 Mei s.d. 31 Juli 2017, untuk keperluan penyusunan Skripsi.

Demikian surat keterangan dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kalasan, 20 Juli 2017
Kepala Sekolah,

Drs. MOHAMMAD EFENDI, MM
NIP. 19620704 199003 1 006